POLÍTICA FISCAL E MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Experiências recentes dos ministérios de Fazenda da América Latina e Caribe

Coordenado e editado por
Raúl Delgado, Huáscar Eguino e Aloísio Lopes

BID

BANCO INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO

POLÍTICA FISCAL E MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Experiências recentes dos ministérios
de Fazenda da América Latina e Caribe

Coordenado e editado por
Raúl Delgado, Huáscar Eguino e Aloísio Lopes
Março de 2021

Catalogação na fonte proporcionada pela
Biblioteca Felipe Herrera do
Banco Interamericano de Desenvolvimento

Política fiscal e mudanças climáticas: Experiências recentes dos ministérios de Fazenda da América Latina e Caribe / coordenado e editado por Raúl Delgado, Huáscar Eguino e Aloisio Lopes.
p. cm. — (Monografia do BID; 941)
Inclui referências bibliográficas.
1. Fiscal policy-Environmental aspects-Latin America. 2. Fiscal policy-Environmental aspects-Caribbean Area. 3. Climatic changes-Government policy-Latin America. 4. Climatic changes-Government policy-Caribbean Area. 5. Executive departments-Environmental aspects-Latin America. 6. Executive departments-Environmental aspects-Caribbean Area. 7. Carbon dioxide mitigation-Economic aspects-Latin America. 8. Carbon dioxide mitigation-Economic aspects-Caribbean Area. I. Delgado, Raúl, editor. II. Eguino Lijerón, Huáscar, editor. III. Lopes, Aloisio, editor. IV. Banco Interamericano de Desenvolvimento. Divisão de Gestão Fiscal. V. Banco Interamericano de Desenvolvimento. Divisão de Mudança Climática VI. Série.
IDB-MG-941

Classificações JEL: H, H30, H50, H53, H60, O10, O20, O38, O54, Q01, Q20, Q50, Q56, Q588
Palavras-chave: economia pública, política fiscal, finanças públicas, gasto público, orçamento nacional, compras verdes, mudança climática, mitigação, adaptação, desastres naturais, desenvolvimento econômico, desenvolvimento sustentável, infraestrutura resiliente.

Copyright © 2021 Banco Interamericano de Desenvolvimento. Esta obra está sujeita a uma licença Creative Commons IGO 3.0 Atribuição-NãoComercial-SemDerivações (CC-IGO 3.0 BY-NC-ND)(http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/igo/legalcode) e pode ser reproduzida com atribuição ao BID para qualquer finalidade não comercial com crédito ao BID. É vedada a criação de obras derivadas.

Qualquer controvérsia relacionada ao uso das obras do BID que não possa ser solucionada amigavelmente será submetida a arbitragem de acordo com as regras da CNUDMI (UNCITRAL). O uso do nome do BID para qualquer finalidade que não seja para crédito e o uso do logotipo do BID ficarão sujeitos a um contrato de licença por escrito separado entre o BID e o usuário, e não está autorizado como parte desta licença CC-IGO.

Note-se que o link fornecido acima inclui termos e condições adicionais da licença.

As opiniões expressas nesta publicação são de responsabilidade dos autores, e não necessariamente refletem as opiniões do Banco Interamericano de Desenvolvimento, de sua Diretoria ou dos países que representa.

Banco Interamericano de Desenvolvimento
1300 New York Avenue, N.W.
Washington, D.C. 20577
www.iadb.org

O Setor de Instituições para o Desenvolvimento foi responsável pela produção da publicação.
Colaboradores externos:
Coordenação da produção editorial: Sarah Schineller
(A&S Information Partners, LLC)
Tradução e revisão editorial: Marsel de Souza y Márcio Badra
Diagramação: Sara Ochoa Botero

SUMÁRIO

LISTA DE ACRÔNIMOS 9

AGRADECIMENTOS 10

PREFÁCIO 11

INTRODUÇÃO 15

Capítulo 1
Estratégias de descarbonização e papel dos ministérios de fazenda e de planejamento 20

Seção 1. Estratégias de descarbonização de longo prazo e relação com o planejamento fiscal 20

1.1 Funções das estratégias de longo prazo
1.2 Atores envolvidos nas estratégias de longo prazo
1.3 Reforma das políticas e regulamentos, investimentos públicos e privados e financiamento

Capítulo 2
Impacto fiscal da descarbonização e da mudança do clima 29

Seção 1. Risco de ativos encalhados e seus respectivos impactos fiscais 30

1.1 Quantificação dos riscos de ativos encalhados para a América Latina e Caribe
1.2 Análise e mitigação dos riscos fiscais para enfrentar a incerteza

Seção 2. Revisão dos subsídios aos combustíveis fósseis e reformas fiscais verdes 38

2.1 Opções, desafios e vantagens das reformas fiscais verdes

Seção 3. Impacto fiscal do aumento da frequência de fenômenos climáticos extremos **42**

Capítulo 3
Governança e gestão de riscos de desastres naturais e mudança do clima **46**

Seção 1. Governança do risco de desastres e do índice de governabilidade e políticas públicas na gestão de riscos de desastres **46**

1.1 Condições normativas, institucionais e orçamentárias na gestão de riscos de desastres na América Latina e Caribe
1.2 Melhores práticas para a gestão dos investimentos públicos que consideram os riscos relacionados a desastres naturais

Seção 2. Avaliação do risco de desastres e mudança do clima em projetos de investimento público **54**

2.1 Adoção de melhores práticas na avaliação e gestão dos projetos públicos

Capítulo 4
Gestão dos gastos públicos em mudanças climáticas **58**

Seção 1. Identificação e avaliação de gastos públicos com o clima **59**

1.1 Relevância dos gastos públicos para a ação climática
1.2 Avaliar para gastar melhor
1.3 Identificação e classificação dos gastos públicos com ações climáticas: avanços e lições aprendidas na América Latina e Caribe
1.4 Principais avanços nos países da América Latina e Caribe e lições aprendidas no nível mundial
1.5 Agenda de trabalho convergente dos ministérios da fazenda e do planejamento em termos de gastos públicos com ações climáticas

Seção 2. Introdução de critérios de mudança do clima nas compras públicas **66**

2.1 Tendências na realização de compras públicas relacionadas à mudança do clima
2.2 Benefícios das compras verdes
2.3 Custeio do ciclo de vida
2.4 Políticas nacionais e setoriais que estimulam as compras públicas verdes

Capítulo 5
Investimentos públicos sustentáveis **75**

Seção 1. Infraestrutura sustentável e gestão dos investimentos públicos **75**

1.1. Desafios e oportunidades na América Latina e Caribe
1.2 O papel das políticas públicas na infraestrutura sustentável

Seção 2. Edifícios verdes na administração pública **85**

Capítulo 6
Estratégias financeiras para a mudança do clima e os sistemas financeiros perante os riscos dessa mudança **89**

Seção 1. Estratégias financeiras para a mudança do clima: da definição de metas de contribuições nacionalmente determinadas/estratégias de longo prazo (NDC/LTS, siglas em inglês) até sua implementação **90**

1.1 Elementos a serem incorporados em uma estratégia financeira para a mudança do clima

Seção 2. Os sistemas financeiros perante os riscos impostos pela mudança do clima **96**

2.1 Avanços na América Latina e Caribe
2.2. Roteiro de finanças sustentáveis

Seção 3. Instrumentos para o financiamento da transição para emissões zero: títulos soberanos verdes **100**

Capítulo 7
Estratégias sustentáveis de impulso econômico após a pandemia da COVID-19 **105**

Seção 1. Recuperação econômica sustentável após a pandemia da COVID-19 **106**

1.1 Investir para uma recuperação econômica sustentável, equitativa e resiliente
1.2 Financiar a recuperação econômica sustentável, equitativa e resiliente

Anexo
Gestão dos riscos de desastres naturais e de mudança do clima **115**

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS **121**

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Avanços na identificação e avaliação dos gastos orçamentários públicos com mudança climática na América Latina e Caribe 62

Tabela 2. Áreas de gastos públicos mais comuns para a realização de compras verdes 67

Tabela 3. Matriz conceitual do índice de governança e políticas públicas na gestão do risco de desastres (iGOPP) 118

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Redução do custo de baterias e energias renováveis entre 2010 e 2019 31

Figura 2. Simulação de arrecadação tributária de países selecionados da américa latina e do caribe, com base na ambição climática internacional e nas decisões dos produtores da organização dos países exportadores de petróleo (OPEP), 2016-35 35

Figura 3. Arrecadação simulada da reforma de subsídios à energia, tributação ambiental e imposto de carbono em 2017 em 27 países da América Latina e Caribe, onde ultrapassaria 2% de seu PIB 39

Figura 4. Frequência de fenômenos climáticos extremos na América Latina e Caribe, 1980-2019 43

Figura 5. Impacto fiscal da ocorrência de fenômenos climáticos extremos por grupos de países da América Latina e Caribe segundo seu nível de renda 44

Figura 6. Valores do índice de governabilidade e políticas públicas na gestão de riscos de desastres, 2013-2020 48

Figura 7. Participação das compras públicas no PIB, no mundo e por região 68

Figura 8. Custos típicos do ciclo de vida a considerar na aquisição de um produto ou contratação de um serviço 71

Figura R6.1 Taxonomia dos indicadores de sustentabilidade a serem aplicados ao ministério da fazenda e do crédito público 84

Figura 9. Processo para o desenvolvimento de uma estratégia financeira para a ação climática (E3G modificado) 95

Figura 10. Iniciativas de regulamentação e supervisão dos riscos do sistema financeiro da américa latina relacionados ao clima 97

Figura 11. Roteiro de finanças sustentáveis 98

Figura 12. Emissões globais de títulos verdes (em milhões de dólares americanos) 101

Figura 13. Ajuste fiscal necessário e nível de endividamento na América Latina e Caribe (como porcentagem do PIB) 107

Figura 14. Subíndices do índice de governança e políticas públicas na gestão de risco de desastres (iGOPP) por componente de gestão de risco de desastres na América Latina e Caribe 119

Figura 15. Subíndices do índice de governança e políticas públicas na gestão de risco de desastres (iGOPP) por fases de política pública América Latina e Caribe 120

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1. Plano nacional de descarbonização 2018-2050 e papel do ministério da fazenda, planejamento nacional e política econômica da Costa Rica 25

Quadro 2. Desafios do plano de fechamento das usinas de energia a carvão no Chile 33

Quadro 3. Exemplo de avaliação do risco de desastres e mudança do clima no caribe 54

Quadro 4. O caso das compras verdes da cidade de Buenos Aires 70

Quadro 5. Os casos do Chile e da Costa Rica 77

Quadro 6. Experiência com a priorização de programas e projetos de investimento público com critérios de sustentabilidade no México 83

Quadro 7. Três casos de país: Argentina, Brasil e Colômbia 86

Quadro 8. Estratégia Financeira do Chile para a Mudança do Clima 93

Quadro 9. Primeiro título soberano verde das Américas no Chile 103

Quadro 10. Custos e benefícios da descarbonização do setor de transportes na Costa Rica 108

LISTA **DE ACRÔNIMOS**

ALC	América Latina e Caribe
BID	Banco Interamericano de Desenvolvimento
CPEIR	Análise dos gastos públicos e institucionais com a mudança do clima
ESG	Critérios ambientais, sociais e de governança
FMI	Fundo Monetário Internacional
GRD	Gestão do risco de desastres
iGOPP	Índice de Governança e Políticas Públicas na Gestão de Riscos de Desastres
IPCC	Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas
IRENA	Agência Internacional de Energias Renováveis
LTS	Estratégia de longo prazo
MIDEPLAN	Ministério do Planejamento Nacional e Política Econômica da Costa Rica
MINAE	Ministério do Meio Ambiente e Energia da Costa Rica
NDC	Contribuições nacionalmente determinadas
NGFS	Rede de Bancos Centrais e Supervisores para Tornar o Sistema Financeiro Verde
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
OIT	Organização Internacional do Trabalho
PIB	Produto interno bruto
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
TCFD	Grupo de Trabalho sobre Divulgações Financeiras Relacionadas ao Clima

AGRADECIMENTOS

Esta publicação foi coordenada e editada por Raúl Delgado, Huáscar Eguino e Aloísio Lopes, das divisões de Mudança do Clima e Gestão Fiscal e Municipal do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID).

Ela é também o resultado da contribuição de vários especialistas setoriais do Banco. Os principais autores de cada capítulo são os seguintes:

Capítulo 1 Marcela Jaramillo

Capítulo 2 Adrien Vogt-Schil e Luis Alejos

Capítulo 3 Sergio Lacambra, Ginés Suárez, Maricarmen Esquivel e Daniela Zuloaga

Capítulo 4 Raúl Delgado, Aloisio Lopes, Juliana Almeida, Leslie Harper e Daniel Sánchez

Capítulo 5 Huáscar Eguino, Marcia Bonilla-Roth, Mariana Silva e Esperanza González-Mahecha

Capítulo 6 Marcela Jaramillo, Matías Gallardo e Gianleo Frisari

Capítulo 7 Huáscar Eguino, Marcia Bonilla-Roth, Aloisio Lopes e Raúl Delgado

Fazemos um agradecimento especial a Adrien Vogt-Schilb pelas valiosas ideias, sugestões e contribuições, assim como pelas contribuições de Marcia Bonilla-Roth.

A edição ficou a cargo de Marcelo Martínez, e a tradução para o inglês foi feita por Jim Desrosiers.

PREFÁCIO

Os investimentos necessários para combater a mudança climática foram considerados um sacrifício que as gerações atuais devem fazer pelas gerações futuras.

Esta afirmação está longe de ser verdadeira. Nos últimos 20 anos, a energia eólica e solar se tornaram a fonte de energia mais barata disponível para muitas regiões, e a mobilidade elétrica está avançando a passos largos. A ação climática representa uma oportunidade para recuperar o crescimento econômico após a pandemia de COVID-19. A descarbonização de nossas economias pode criar 15 milhões de novos empregos diretos até 2030, e cada dólar investido para tornar a infraestrutura e as economias mais resilientes pode gerar até quatro dólares em benefícios econômicos. Por sua vez, os investimentos sustentáveis são a resposta para as mais modernas tecnologias e os empregos do futuro. A desvinculação dos modelos tradicionais de investimento em combustíveis fósseis tornou-se uma necessidade para manter a competitividade econômica e assegurar a sustentabilidade das finanças públicas.

Por outro lado, há a realidade dos impactos físicos gerados pela mudança climática. Um planeta mais quente significa redução da produtividade agrícola, pode causar grandes danos à infraestrutura e aumenta o risco de doenças e morte na América Latina e no Caribe. A crise climática já atingiu a todos nós. As perdas provocadas pelos desastres naturais nos últimos anos devastaram o turismo, a agricultura e muitas outras atividades produtivas. Mas é um prelúdio dos fortes impactos que virão nas próximas décadas se não agirmos para deter a mudança climática. Embora os governos estejam tomando medidas para mitigar os danos causados pela pandemia, no que se refere à crise climática ainda há muito a ser feito e os ministérios de fazenda podem e devem exercer um papel muito mais relevante. Os ministérios do meio ambiente têm atribuições claras com respeito à ação climática e tradicionalmente coordenam as ações do governo sobre o assunto. No entanto, o nível de transformações sem precedentes que devem ocorrer em todos os setores econômicos requer a participação de todos os escalões de governo, ministérios

setoriais, setor privado e outras partes interessadas. Em maio de 2021, e atendendo a um mandato de seus Governadores, o BID apresentou um marco conceitual para ilustrar a necessidade de popularizar o conceito de mudança climática a fim de gerar um verdadeiro desenvolvimento sustentável. Esta visão torna preponderante o papel dos ministérios de fazenda. Com efeito, estes desempenham um papel determinante diante desses desafios, com suas funções de gestão e avaliação dos gastos públicos, planejamento orçamentário, política fiscal e mobilização do financiamento privado e internacional. Sua capacidade de influir no fortalecimento dos mecanismos de articulação interinstitucional também é essencial para alinhar o funcionamento do governo com vistas a alcançar o crescimento sustentável.

Os ministérios de fazenda têm um papel importante na gestão dos investimentos públicos. Por seu intermédio, os padrões devem ser elevados para que todas as novas infraestruturas atendam aos critérios de resiliência e estejam em conformidade com o desenvolvimento dissociado dos combustíveis fósseis. Os benefícios serão enormes. É muito menos custoso projetar rodovias, usinas de energia, linhas de distribuição e equipamentos de abastecimento de água quando os impactos da mudança climática são considerados desde o início do que arcar com as interrupções e danos a cada vez que ocorre um desastre. Outros problemas de sustentabilidade são mais bem equacionados na fase de projeto, como o impacto nas comunidades locais, os conflitos e os custos operacionais e de desativação.

Por esses motivos, a mudança climática constitui um dos pilares fundamentais de nossa estratégia Visão 2025, para orientar a região no rumo de uma recuperação sustentável.

Os ministérios de fazenda fiscalizam os gastos públicos. Medir o custo que a mudança climática impõe aos cofres públicos é fundamental para nortear as ações do governo. Hoje, muitos governos não sabem quanto gastam após enchentes e furacões, ou quanto investem em ações voltadas para a consecução dos objetivos do Acordo de Paris. A adoção de classificadores ou marcadores orçamentários verdes ajudaria a elucidar esse tema. A medição é uma pré-condição para uma boa gestão.

Os ministérios de fazenda lideram ou contribuem para definir as regras que regem os contratos públicos. A modificação dessas regras tem um formidável potencial para o enfrentamento da mudança climática. Não faltam aplicações possíveis, que vão desde priorizar os veículos elétricos para as frotas públicas até assegurar que todos os edifícios públicos sejam energeticamente eficiente e resilientes ao clima, passando por fornecer alimentos orgânicos locais para as escolas.

Os ministérios de fazenda fixam impostos e subsídios. Os sinais de preços desempenham um papel fundamental no direcionamento dos investimentos e operações do setor privado. Contudo, a região ainda gasta cerca de 1% do PIB subsidiando combustíveis fósseis.

Para corrigir os preços, é necessário instituir impostos ambientais e reformar os subsídios à energia, no intuito de gerenciar os impactos sociais e ajudar as empresas que consomem muita energia a se adaptarem.

As finanças públicas se beneficiam ao poupar recursos, ao mesmo tempo em que melhoram os resultados sociais e os incentivos de preços.

Os ministérios de fazenda definem a estratégia fiscal. Muitos países da nossa região dependem de royalties sobre a produção ou exportação de combustíveis fósseis para financiar os gastos públicos. Porém, com a transição energética global, essa base de arrecadação tende a desaparecer. Algo próximo a trilhões de dólares (isso mesmo, US$ 3 trilhões) em receitas públicas pode ser perdido até 2035. Outros países dependem dos impostos sobre o consumo interno de gasolina e diesel, que também desaparecerão progressivamente com a eletromobilidade. Há tempo para agir, mas os ministérios da fazenda precisam começar a planejar hoje.

Os ministérios da fazenda contribuem para mobilizar recursos privados. Os governos não podem e não devem financiar toda a transição para uma economia descarbonizada e resiliente ao clima. Os ministérios da fazenda podem catalisar os investimentos privados com marcos de incentivos necessários e com a adoção de reformas regulatórias que ajudem a reduzir as barreiras ao investimento privado. Podem também contribuir para o desenvolvimento de mercados de novas fontes de financiamento, como os títulos verdes, para aproveitar o interesse crescente dos mercados de capitais pelos produtos financeiros que contribuem para um mundo mais sustentável.

Por fim, os ministérios de fazenda têm um papel preponderante na articulação da ação governamental e da cooperação internacional. A mudança climática é uma questão complexa para todos os setores do governo e do setor privado. Os ministérios de fazenda, juntamente com os ministérios de meio ambiente e de planejamento, devem assegurar que todos os planos de desenvolvimento do setor estejam alinhados com as metas climáticas. Como contraparte privilegiada dos bancos multilaterais de desenvolvimento, eles podem buscar assistência internacional para elaborar e executar planos de mudança climática ancorados nas prioridades nacionais de desenvolvimento; tais planos, desenvolvidos com os ministros setoriais e outras partes interessadas, podem imprimir clareza às ações dos ministérios de fazenda. *Política fiscal e mudanças climáticas* é fruto de uma colaboração sem precedentes entre as divisões de Gestão Fiscal e Mudança Climática do BID. Juntos, realizaram uma revisão sistemática de como os ministérios de fazenda podem ser parte da solução para a crise climática. Esse trabalho inovador mobilizou o conhecimento de mais de 18 especialistas setoriais do BID e de diversas experiências de ministérios de fazenda e de meio ambiente na América Latina e no Caribe que refletem lições valiosas que podem ser reproduzidas e ampliadas em nossa região.

Diante da crise da COVID e dos outros desafios que a região enfrenta, devemos ser capazes de oferecer medidas concretas e relevantes para os países da região.

O compromisso do BID consiste em ajudar a popularizar o conceito de mudança climática, para assegurar as visões de desenvolvimento de nossos países em todos os setores de suas economias. Atendendo a uma solicitação específica de nossos Governadores, estamos desenvolvendo uma plataforma que permitirá o intercâmbio de experiências e a avaliação dos exemplos mais pertinentes para nossos países, inclusive os exemplos apresentados nesta publicação, os de outros setores e os que ainda não identificamos nesta agenda inovadora.Espero que esta publicação contribua para o avanço do diálogo sobre o papel dos ministérios da fazenda na oferta de soluções para a crise climática, promovendo a gestão de riscos e gerando novas oportunidades para a prosperidade de todos os cidadãos latino-americanos.

BENIGNO LÓPEZ BENÍTEZ
VICE-PRESIDENTE DE SETORES E CONHECIMENTO
Banco Interamericano de Desenvolvimento

INTRODUÇÃO

Os esforços para impulsionar o crescimento econômico após a devastação causada pela pandemia da COVID-19 oferecem a oportunidade de investir em um tipo melhor de desenvolvimento, capaz de aumentar consideravelmente a capacidade de adaptação aos impactos físicos da mudança do clima e avançar na direção das emissões líquidas zero de carbono. Felizmente, são abundantes as evidências internacionais de que o planejamento adequado da transição para economias verdes oferece oportunidades econômicas e de desenvolvimento importantes que criarão mais e melhores empregos. Por exemplo, um estudo recente do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e da Organização Internacional do Trabalho (OIT) destaca que, em uma transição progressiva para emissões líquidas zero, a região da América Latina e Caribe poderia criar 15 milhões de empregos líquidos até 2030 (Saget, Vogt-Schilb e Luu, 2020).

Para restringir o aquecimento global à faixa de 1,5 °C e 2 °C acima dos níveis pré-industriais, é necessário reduzir substancialmente as emissões até 2030 e atingir as emissões líquidas zero até 2050 (Masson-Delmotte et al., 2018). No entanto, os esforços internacionais para enfrentar a mudança do clima ainda são insuficientes em sua maior parte, o que gera riscos consideráveis para todas as economias e finanças públicas.

Os fenômenos climáticos extremos podem causar grandes perdas humanas, danos econômicos significativos e forte pressão nas finanças públicas. Por exemplo, estima-se que a ocorrência de pelo menos um fenômeno climático extremo por ano esteja associada a um aumento no déficit fiscal de 0,8% do produto interno bruto (PIB) nos países de renda média-baixa, e de 0,9% do PIB no grupo de países de renda baixa da América Latina e Caribe.

Por outro lado, a ampliação da produção de energia de fontes renováveis e a crescente eletrificação dos transportes públicos e privados em todo o mundo levarão à redução da demanda por combustíveis fósseis, o que pode afetar consideravelmente a arrecadação tributária dos países produtores desses bens.

Os países da região devem intensificar os esforços para incorporar plenamente essas oportunidades e desafios ao conjunto das atividades econômicas e governamentais no planejamento de suas políticas públicas e em suas estratégias de financiamento. Por exemplo, o relatório *LEDS en LAC 2019* (Calero et al., 2020) constatou que dos 21 países latino-americanos e caribenhos estudados, apenas dois contavam com estratégias nacionais de mitigação com uma visão para 2050 e apenas outros quatro tinham estratégias de financiamento dos compromissos assumidos no Acordo de Paris.

Entre os desafios cuja gestão cabe ao Ministério da Fazenda e ao Ministério do Planejamento, há três áreas de intervenção que podem dar uma contribuição importante para que seus países aproveitem ao máximo as oportunidades econômicas e minimizem os riscos para suas respectivas economias e finanças.

1) Riscos econômicos e fiscais

- **Devido a fenômenos climáticos extremos:** os efeitos sobre a infraestrutura e as populações constituem mais uma fonte de pressão fiscal. As finanças públicas se beneficiariam com a existência de mecanismos para diversificar os riscos e criar proteções financeiras, bem como com a criação de mecanismos mais amplos de governança e gestão dos risco dentro da alçada dos ministérios da fazenda. Como parte desses esforços, é necessário fortalecer os sistemas de investimento público, incorporando elementos de resiliência e gestão de riscos aos projetos e programas. A clareza nas prioridades de investimento dos governos também contribuirá para orientar investimentos sustentáveis do setor privado.

- **Devido à transição:** a transição para economias com zero emissões líquidas na América Latina e no Caribe afetará os setores que tradicionalmente contribuem para a arrecadação de tributos, como o das exportações e o dos combustíveis fósseis. Em particular, as finanças de vários países serão afetadas pela impossibilidade de se explorar parte dos recursos naturais e pela desvalorização ou antecipação do fim da vida útil de ativos físicos devido à transição energética global. Os ministérios das finanças precisam prever os riscos de queda na arrecadação e planejar a transição por meio da adoção de medidas fiscais alternativas.

- **Devido à estabilidade do setor financeiro**: a mudança do clima e um processo de transição desordenado para economias de baixo carbono podem causar um impacto sistêmico no setor financeiro e no equilíbrio macroeconômico. Os ministérios da fazenda da região que atuam como supervisores e reguladores do sistema financeiro devem contribuir para que o setor incorpore os riscos cli-

máticos de maneira ordenada na tomada de decisões sobre operações e em seus balanços. Por exemplo, eles podem abordar explicitamente os riscos relacionados ao clima em regulamentos vinculativos ou medidas de supervisão do setor financeiro.

2) Transição justa

O processo de transição para economias verdes implica mudanças estruturais e tecnológicas e novos padrões de produção e consumo de bens e serviços (Comisión Global sobre Economía y Clima, 2014). Através da gestão fiscal adequada dos investimento e gastos públicos, os ministérios da fazenda exercem um papel fundamental, moldando processos de transição que considerem e equacionem os impactos distributivos sobre os setores econômicos e sobre os trabalhadores afetados por tais mudanças. Além disso, nesse sentido os ministérios da fazenda podem contribuir para o aproveitamento das novas fontes de emprego e crescimento econômico resultantes da adoção e desenvolvimento das novas tecnologias e investimentos.

3) Acceso al financiamiento

Os recursos necessários para financiar a transição excedem em muito a capacidade financeira dos governos. No entanto, as políticas e finanças públicas desempenham uma função primordial na catalisação do investimento privado em atividades compatíveis com os objetivos climáticos. Em primeiro lugar, por meio do estabelecimento das estruturas de incentivos necessárias e, segundo, do planejamento dos investimentos públicos e realização de reformas regulatórias que ajudem a reduzir as barreiras ao investimento privado. Além disso, os ministérios da fazenda podem contribuir para o desenvolvimento de novos mercados (como o de títulos verdes), aproveitando o crescente interesse dos mercados de capitais em injetar recursos em projetos sustentáveis, atingindo assim uma nova base de investidores.

As decisões de políticas públicas e de investimentos tomadas hoje para reativar as economias determinarão se os países serão capazes de cumprir suas metas climáticas em 2025 e 2030. Contudo, é ainda mais importante que eles evitem ficar presos em trajetórias de elevada emissão de carbono, que os impeçam de cumprir as metas do Acordo de Paris e de zerar as emissões líquidas até 2050. Os países correm o risco de ficar presos em investimentos que destoam de um mundo descarbonizado em meados do século, em que pesem os custos adicionais que os ativos encalhados [1] implicarão para as economias e finanças públicas. A execução adequada do planejamento fiscal e das políticas financeiras é essencial para evitar incorrer nesses custos e assegurar que os fluxos de financiamento público viabilizem economias verdes e inclusivas,

1 Os ativos encalhados, ou *stranded assets*, são ativos intensivos em carbono desvalorizados ou desativados antes do término de sua vida útil prevista (Binsted et al., 2019).

ou seja, condizentes com um desenvolvimento verdadeiramente sustentável.

Felizmente, nos últimos anos, os ministérios da fazenda e do planejamento da América Latina e do Caribe vêm assumindo uma liderança cada vez maior por meio do desenvolvimento e adoção de diferentes políticas fiscais e de planejamento que estão tendo um impacto positivo na ação climática. *Política fiscal e mudança do clima* é um documento de introdução às áreas de competência dos ministérios da fazenda e do planejamento em questões de mudança do clima, que mostra as experiências recentes desses ministérios nas três áreas acima. Essas experiências ajudam a entender as ferramentas que estão sendo usadas e quais estão ao seu alcance. Além disso, ele procura fornecer elementos para a tomada de decisões destinadas a estimular um crescimento verdadeiramente sustentável após a pandemia. *Política fiscal e mudança do clima* é um documento que oferece uma visão global e integradora do conjunto de temas do clima que podem ser mais relevantes para esses ministérios, contudo estamos cientes que alguns deles foram abordados apenas parcialmente. Este é certamente o caso do preço do carbono que, nesta ocasião, optamos por fazê-lo por meio da revisão dos subsídios aos combustíveis, dado seu possível impacto na contribuição para a consecução das metas do Acordo de Paris.

A mudança do clima é um tema transversal e, por isso, as ações de mitigação e adaptação requerem uma abordagem multidisciplinar no âmbito das estruturas institucionais e funcionais dos ministérios da fazenda. Desse modo, esta publicação foi estruturada em sete capítulos.

O objetivo do Capítulo 1 é apresentar ao leitor a natureza e o valor das estratégias de descarbonização de longo prazo para o planejamento da transição, tema abordado do ponto de vista do papel a ser desempenhado pelos ministérios da fazenda e do planejamento nessas estratégias.

O Capítulo 2 trata dos impactos sobre a sustentabilidade tributária como consequência tanto dos riscos representados por ativos encalhados quanto da intensificação da frequência de fenômenos climáticos extremos. São exploradas também as opções, desafios e benefícios das reformas fiscais verdes voltadas para a revisão dos preços relativos, sobretudo dos subsídios aos combustíveis fósseis, considerando a conveniência de abordar os impactos distributivos de sua racionalização.

No Capítulo 3, são abordados novamente os riscos decorrentes de desastres naturais, desta vez do ponto de vista das boas práticas que os ministérios da fazenda podem adotar para melhorar a governança e a gestão desses fenômenos.

O Capítulo 4 discute como a identificação adequada e sistemática dos gastos orçamentários públicos com a mudança do clima pode fornecer informações que contribuam para a melhoria do processo decisório. Os governos podem avaliar a como gastar melhor, alinhando os orçamentos públicos aos objetivos do Acordo de Paris e aproveitando os benefícios proporcionados pelas compras públicas verdes.

O Capítulo 5 descreve o tipo de políticas necessárias para gerar mais investimentos públicos e privados sustentáveis. É dada ênfase à necessidade tanto de desenvolver instrumentos para o planejamento de longo prazo como de implementar reformas nos sistemas nacionais de investimento público que considerem a sustentabilidade como um conceito mais amplo do que a sustentabilidade ambiental.

O Capítulo 6 analisa o conjunto de áreas de intervenção dos ministérios da fazenda na ação climática descritas nos capítulos anteriores. Ele aborda especificamente como a composição das estratégias financeiras para a mudança do clima pode contribuir para conciliar adequadamente os objetivos climáticos nacionais com as prioridades de investimento, atração de capital, disponibilidade de instrumentos financeiros e alinhamento do financiamento público e privado.

O Capítulo 7 encerra esta publicação abordando as características que os pacotes de recuperação econômica deverão ter após a pandemia COVID-19, a fim de harmonizá-los com os esforços internacionais de enfrentamento da mudança do clima.

Capítulo 1

Estratégias de descarbonização e papel dos ministérios de fazenda e de planejamento

Seção 1. Estratégias de descarbonização de longo prazo e relação com o planejamento fiscal

Marcela Jaramillo

Após a assinatura do Acordo de Paris em 2015, 196 países se comprometeram a reduzir suas emissões de gases de efeito estufa a fim de limitar o aquecimento global entre 1,5 oC a 2 oC acima dos níveis pré-industriais. Eles também se comprometeram a ampliar suas capacidades de adaptação aos efeitos adversos da mudança do clima e a melhorar a resiliência a seus impactos. Esses compromissos dos países são chamados de contribuições nacionalmente determinadas (NDC, na sigla em inglês) (UNFCCC, s.d.).

O conjunto de compromissos da primeira rodada das NDCs ainda não é suficiente para que a trajetória global de redução das emissões de gases de efeito estufa seja compatível com a meta do Acordo de Paris (UNFCCC, 2016). Contudo, as NDCs não são documentos inalteráveis, já que o Acordo determina que os países revisem suas contribuições a cada cinco anos de modo a "refletir a maior ambição possível". Ademais, de acordo com o Artigo 4 do Acordo, os países devem elaborar estratégias de desenvolvimento de longo prazo (LTS, na sigla em inglês) que os levem a concluir a descarbonização de suas economias até meados do século.

As LTS são instrumentos para identificar tempestivamente quais são as reformas regulatórias e de políticas públicas e as opções de investimento (e em que ordem de execução) necessárias para que a transição seja ordenada, justa e inclusiva. Do ponto de vista fiscal, é necessário compreender que, para zerar as emissões líquidas, são necessárias transformações em todos os setores da economia e que, portanto, as implicações diretas nas políticas e nos resultados fiscais são inevitáveis. Assim, os ministérios de fazenda e de planejamento precisam estar envolvidos no desen-

volvimento e implantação das LTS em seus países, utilizando-as como mais uma ferramenta de planejamento fiscal. Além disso, nos lugares em que esses ministérios tenham essas funções, eles podem se reafirmar como órgãos dirigentes dos sistemas nacionais de planejamento.

1.1 Funções das estratégias de longo prazo

O segredo da eficácia das políticas públicas relacionadas aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) dos países é que elas estejam em conformidade com o processo de descarbonização a fim de atingir emissões líquidas zero de carbono até 2050. As decisões de política e investimento tomadas hoje terão impacto direto na capacidade dos países para atingir esse objetivo de longo prazo. Mesmo que as ações de um país no curto prazo levem a reduções significativas nas emissões, seus esforços ainda podem ficar muito aquém de atingir a meta de 2050 se não envolverem setores-chave, como o de transporte público. Esses setores são mais difíceis de descarbonizar porque alternativas de baixo carbono são mais caras ou demoram mais para desenvolver e implantar.

Pode-se pensar que para reduzir as emissões do setor de transportes até 2025 bastaria melhorar a eficiência dos veículos particulares. Contudo, para 2035, será necessária uma redução maior nas emissões, que somente poderá ser alcançada com novas linhas públicas de metrô em grande escala e a transição para veículos particulares elétricos. O sistema de metrô leva décadas para ser construído, e as fases de investimento e planejamento podem ter de começar antes de 2025. Este exemplo mostra como o objetivo de grandes reduções de emissões até 2035 influencia o que os governos devem fazer antes de 2025. Se um governo se concentrar apenas na eficiência dos veículos de combustão interna antes de 2025, mesmo que as emissões sejam reduzidas sem linhas de metrô, a economia do país corre o risco de ficar presa a vias de desenvolvimento intensivas em carbono, cuja saída envolverá um custo elevado desnecessário.

As LTS podem ajudar os governos a planejar a transição para emissões líquidas zero de carbono até 2050 e facilitar a formação de consenso em torno dos objetivos de desenvolvimento necessários para a descarbonização. Como instrumentos de planejamento podem ajudar a antecipar e administrar os possíveis dilemas do processo de transição, com a identificação dos seguintes aspectos:

- Elaboração de reformas regulatórias e políticas de curto, médio e longo prazo.

- A necessidade de remanejamento dos investimentos em infraestrutura para,

por exemplo, evitar aqueles que poderiam fazer com que o país ficasse preso em emissões elevadas de carbono e gerasse ativos encalhados (ou "stranded assets", como são conhecidos em inglês, ver a Seção 1 do Capítulo 2), enquanto avança na criação de planos de investimento para realizar a transição.

- Os impactos sociais da descarbonização e de uma transição justa[2] e inclusiva, antecipando as mudanças no mercado de trabalho e identificando estratégias para compensar o impacto das reformas de preços nos consumidores.

Por outro lado, LTS sólidas devem ter as seguintes funções:

- Definir a visão do país em relação aos resultados de desenvolvimento previstos e associados ao processo de descarbonização profunda da economia e identificar as trajetórias setoriais para alcançar esse fim.

- Informar sobre a atualização das NDCs existentes e subsequentes (com abrangência de ciclos de cinco anos) para que se alinhem com os objetivos de descarbonização de longo prazo (BID y DDPLAC, 2019).

- Incluir objetivos setoriais concretos, com cronogramas específicos de curto, médio e longo prazo que abranjam todos os setores emissores da economia. Por exemplo, 85% do transporte público deve zerar suas emissões até 2050, 30% dos ônibus devem ser elétricos até 2035 e, além disso, deve haver um projeto piloto para o teste de ônibus elétricos até 2021.

- Incluir um roteiro de política pública, institucional e de investimento que identifique as reformas institucionais e regulatórias necessárias e as ações de política para a consecução dos objetivos. Por exemplo, no caso dos ônibus elétricos, atualizar os regulamentos sobre concessões de ônibus e definir tarifas aplicáveis aos ônibus elétricos até 2022, definir arranjos institucionais para a coordenação intersetorial e para a execução de ações (funções dos ministérios e órgãos governamentais), considerar o arcabouço legal ou político, os instrumentos de planejamento existentes e a definição de sistemas de monitoramento e comunicação do andamento, entre outros.

2 O conceito de transição justa compreende um processo e um objetivo. O objetivo é assegurar que a mudança do clima e as políticas de mudança climática não exacerbem a desigualdade. Em outras palavras, as populações carentes e marginalizadas devem ser protegidas dos impactos da mudança do clima e as políticas de descarbonização não devem exacerbar a desigualdade e a pobreza. Ele é também um processo que consiste na construção de uma política climática em conjunto com todas as partes interessadas, fazendo uso do diálogo social (OIT, 2015).

- Identificar as prioridades de investimento (tanto as que são necessárias como as que devem ser evitadas) e o roteiro para a integração dos critérios de descarbonização nos processos de tomada de decisões sobre investimentos públicos.

1.2 Atores envolvidos nas estratégias de longo prazo

Devido à natureza transversal dos impactos e ações climáticas, para que uma LTS seja eficaz é essencial elaborá-la conjuntamente com os ministérios setoriais, o setor privado e outras partes interessadas, a fim de compreender e integrar seus objetivos, suas opções de política, seus dados e suas incertezas. As LTS também devem identificar as opções que atendam a vários objetivos de desenvolvimento (inclusive, entre outros, atingir emissões líquidas zero) e avaliar o desempenho de medidas setoriais para conseguir a neutralidade de carbono em termos de custos e benefícios para setores, usuários, empresas e governos.

Os ministérios da fazenda podem desempenhar um papel importante na formulação e implantação da LTS. Em geral, o processo de criação da LTS é coordenado pelos ministérios do meio ambiente ou pelas instituições tradicionalmente responsáveis pela política climática e ambiental, que contam com o conhecimento técnico sobre a mudança do clima. Contudo, alcançar emissões líquidas zero e o desenvolvimento resiliente requer transformações em todos os setores da economia e tem implicações diretas para as políticas e resultados fiscais, bem como para as opções de investimento. Os ministérios de finanças e do planejamento podem:

- Participar da estrutura de governança definida no país para gerenciar a elaboração da LTS e viabilizar o processo de formação de consenso em torno da definição de objetivos.

- Participar do processo de formulação da LTS, dando contribuições em setores prioritários nacionais do ponto de vista das finanças públicas, em áreas onde os objetivos de desenvolvimento podem ser fomentados por meio da descarbonização e em áreas de incerteza ou risco. Eles também poderão compartilhar a elaboração das LTS os dados ou informações que possam ser usadoscomo parte do trabalho analítico, bem como considerações importantes a serem incluídas na estratégia a fim de subsidiar as políticas públicas e o processo decisório.

- Fazer uso de seu poder de convocação para apoiar os ministérios responsáveispelo desenvolvimento das LTS no processo de consultas na fase de elaboração.

A fase de implantação das LTS requer um amplo esforço de coordenação intersetorial. A experiência internacional sugere que os órgãos mais centralizados, como os da presidência, podem ajudar a coordenar os ministérios setoriais e outras agências estatais na adoção das LTS (Elliott et al., 2019). Consequentemente, os ministérios das finanças, do planejamento e da política econômica, que costumam atuar como órgãos condutores do sistema de planejamento nacional, devem ter um papel central na governança para a adoção e integração dos objetivos das LTS aos instrumentos de planejamento. Muitos países contam com esse tipo de estrutura para coordenar as estratégias e planos de desenvolvimento, inclusive os ODS.

Antes de usar as LTS para planejar reformas de políticas, investimentos públicos e estratégias de financiamento, os governos deverão ter uma visão da transformação setorial gradual necessária para cumprir os objetivos de descarbonização e desenvolvimento. Na falta de clareza quanto às transformações setoriais necessárias, a discussão sobre políticas e financiamento será irrelevante. Essas reformas e estratégias promoverão a mobilização de diversas fontes de investimento necessárias para concretizar a transição, inclusive a identificação de mecanismos para ampliar a participação do investimento privado.

1.3 Reforma das políticas e regulamentos, investimentos públicos e privados e financiamento

A maior parte dos investimentos necessários para a descarbonização será de responsabilidade do setor privado. Entretanto, a organização atual do mercado pode ser um obstáculo à descarbonização, o que gera a necessidade de reformar as políticas e regulamentos para permitir a transição (BID y DDPLAC, 2019). Por exemplo, a adoção progressiva de veículos elétricos ou a implantação de edifícios com eficiência energética para fins residenciais e comerciais, inclusive escritórios, recairá principalmente sobre o setor privado. Nesses casos, as normas de construção e os padrões de eficiência para motores e equipamentos elétricos, respectivamente, terão um papel central na viabilização da transição. Em alguns países da América Latina e do Caribe, o setor privado também presta serviços como geração de energia, transporte público e manejo de resíduos.

Além disso, a adoção das LTS exigirá a reorientação dos investimentos públicos. Muitos dos investimentos necessários para a aplicação das LTS caberão ao setor público. Por exemplo, no Equador a maior parte da energia gerada provém do serviço público, o que, no âmbito de uma LTS, pode ser traduzido em um plano de expansão da energia pública. Em outro exemplo, o papel do setor de transportes da Costa Rica é fundamental nas emissões, e o Plano Nacional de Descarbonização contém uma programação de investimentos para o período de 2019-22. Esse Plano prevê a criação

de corredores exclusivos para ônibus, a construção de estações intermodais de transporte público e o lançamento de um projeto ferroviário (BID y DDPLAC, 2019).

Devido às restrições fiscais enfrentadas pelos governos da América Latina e do Caribe, será essencial que os instrumentos nacionais de planejamento e financiamento se traduzam em um uso eficiente e direcionado dos recursos públicos para atingir os objetivos de desenvolvimento de emissões líquidas zero. Também será importante criar ambientes propícios para que os investimentos privados estejam alinhados a esses objetivos e aumentar seu acesso efetivo a recursos internacionais para o financiamento de ações climáticas. As áreas que podem exigir atenção dos ministérios das finanças e do planejamento econômico são: política tributária, subsídios e incentivos, planejamento de investimentos públicos, monitoramento da eficiência e eficácia dos gastos públicos, coordenação do andamento intersetorial e aproveitamento das fontes de financiamento de ações climáticas internacionais (Quadro 1).

A maior parte dos investimentos necessários para a descarbonização será de responsabilidade do setor privado. Entretanto, a organização atual do mercado pode ser um obstáculo à descarbonização, o que gera a necessidade de reformar as políticas e regulamentos.

Quadro 1. Plano Nacional de Descarbonização 2018-2050 e papel do Ministério da Fazenda, Planejamento Nacional e Política Econômica da Costa Rica

Em 2019, o presidente Carlos Alvarado anunciou o Plano Nacional de Descarbonização da Costa Rica 2018-2050, que projeta a transição para emissões líquidas zero até 2050, com objetivos escalonados para todos os setores, de forma abrangente e com um roteiro das políticas (Gobierno de Costa Rica, 2019).

O Plano prevê objetivos de curto (2018-22), médio (2023-30) e longo prazo (2031-50) para diversos setores. Os objetivos para o setor de transportes são que 85% dos transportes públicos operem com tecnologias de emissão zero até 2050, 30% dos ônibus públicos sejam elétricos e construção de um sistema de trens elétricos até 2035. No que se refere ao setor de energia, a geração de eletricidade deve manter o nível atual de emissões zero. No setor da construção, até 2025 haverá um aumento de 10% no uso de madeira, bambu e outros materiais locais nas edificações. No setor de saneamento, até 2040 deve ser conseguido o tratamento de 100% das águas residuais. No agronegócio, 60% das áreas dedicadas à pecuária adotarão práticas de baixo carbono. Para orientar efetivamente o país no cumprimento dos objetivos do Plano, são definidas mais de 50 ações políticas que precisarão ser adotadas até 2022.

O Plano também identifica ações que devem ser evitadas por serem incompatíveis com os objetivos de descarbonização da economia. Um exemplo é o setor de transportes, onde as tecnologias de transição serão excluídas se reduzirem nominalmente as emissões no curto prazo mas puderem criar barreiras para a descarbonização total no médio e longo prazo.

O Plano foi formulado com base no consenso sob a liderança da Presidência e do Ministério da Energia e Meio Ambiente, com forte apoio do Ministério do Planejamento Nacional e Política Econômica (MIDEPLAN), que foi fundamental para gerar consenso e afirmar sua viabilidade política. Essas instituições realizaram um amplo processo de construção conjunta que refletiu a visão de diferentes setores.

O Ministério da Fazenda e o MIDEPLAN atuam em sete áreas relevantes, onde as suas ações são essenciais para o Plano:

1) Sustentabilidade fiscal: Aproximadamente 10% da arrecadação da Costa Rica é dependente dos combustíveis fósseis. Sem ajustes fiscais, a descarbonização do setor de transportes causaria um impacto fiscal moderado, de aproximadamente 0,4% do PIB, que ocorreria sobretudo após 2035 e seria inferior aos benefícios financeiros da descarbonização, que somam 1,5% do PIB. Ajustes fiscais marginais na tributação da energia, propriedades e importações permitem eliminar o impacto fiscal e ao mesmo tempo assegurar que as empresas do setor (ônibus, táxis, cargas leves e pesadas) e famílias de diferentes níveis de renda e regiões do país se beneficiem da descarbonização (Rodríguez Zúñiga et al., 2021).

2) Planejamento de investimentos: a adoção efetiva do Plano não requer apenas a identificação de um fluxo imediato de investimentos. É preciso também levar em consideração as transformações importantes necessárias para alinhar as finanças públicas e privadas em resposta ao desenvolvimento com emissões líquidas zero e resiliência à mudança do clima. Em resposta, o Plano procura entender a relação custo-benefício de sua adoção, os impactos sobre o mercado de trabalho e as melhores práticas para assegurar uma transição justa.

Na análise da relação custo-benefício, o Governo considera outros benefícios além da redução de emissões. Por exemplo, no setor de transportes a descarbonização registrará benefícios líquidos de US$ 19 bilhões até 2050, em decorrência da redução dos custos operacionais, tempo poupado em congestionamento, diminuição dos impactos sobre a saúde e redução de acidentes (Groves et al., 2020). Tudo isso mais do que compensa o custo inicial dos veículos elétricos. Além disso, a análise traz um exercício granular do plano de investimentos para identificar o tipo e a escala dos investimentos vinculados a cada um dos objetivos e atividades definidas no Plano. Ademais, o Plano identifica as políticas, processos ou ferramentas institucionais e os conhecimentos necessários para a realização desses investimentos no curto, médio e longo prazo.

Esses dois exercícios ajudarão a identificar as lacunas financeiras e as possíveis abordagens para estimular o investimento público e privado e um uso melhor do financiamento internacional. Eles também gerarão subsídios para nortear os responsáveis pelas políticas nacionais e setoriais e para planejar os investimentos, conforme descrito a seguir.

3) Integração dos objetivos do Plano aos processos de priorização dos investimentos públicos: para a execução do Plano, serão necessários investimentos públicos e privados. Para assegurar a coerência dos planos e projetos de investimento dos diversos setores, é crucial integrar as considerações de descarbonização ao processo de priorização dos investimentos públicos (OCDE, 2017). Isso também pode transmitir aos mercados sinais claros das prioridades do governo. A integração dos objetivos do Plano envolve o estabelecimento de vínculos diretos com os planos de desenvolvimento nacionais e setoriais, bem como pela aplicação de critérios sistematizados aos processos decisórios para alinhar a seleção do investimentos públicos.

O Plano Nacional de Desenvolvimento da Costa Rica inclui o objetivo da descarbonização no conjunto de variáveisprioritárias para o desenvolvimento nacional. O Plano de Descarbonização também serve como ponto de partida para o Plano Estratégico Costa Rica 2050 "Para um Desenvolvimento Sustentável e Inclusivo" do MIDEPLAN. O Plano Estratégico incorporará os objetivos do Plano de Descarbonização ao modelo de desenvolvimento econômico da Costa Rica. Atualmente, o MIDEPLAN está avaliando oportunidades produtivas e prioridades de investimento público para o país promover a modernização da economia, criar empregos, reduzir a pobreza e impulsionar o crescimento em um futuro descarbonizado, com o Plano de Descarbonização como componente fundamental.

O MIDEPLAN também está trabalhando no desenvolvimento de ferramentas para alinhar sistematicamente os projetos de investimento público aos objetivos setoriais definidos no Plano de Descarbonização. Além disso, ele está trabalhando também nas diretrizes e ferramentas para definir a prioridade dos projetos cadastrados no Sistema Nacional de Investimento Público que estejam alinhados ao Plano. Essa ação ajudará os ministérios e órgãos governamentais responsáveis pela realização dos investimentos públicos a alinhar o planejamento do setor e a justificar, no âmbito dos sistemas nacionais de investimento, o alinhamento dos projetos executados aos objetivos de descarbonização do país.

4) Alinhamento das estratégias setoriais e dotação de recursos humanos: uma forma de remanejar os investimentos públicos é alinhar os planos de investimentos setoriais às LTS. Na Costa Rica, o Plano de Descarbonização foi elaborado pelo Ministério do Meio Ambiente e Energia, mas atribui responsabilidades à maioria dos demais ministérios. Posteriormente, o Governo implantou um plano nacional de energia e outro plano para o transporte elétrico, entre outros planos setoriais, que reiteram os objetivos de descarbonização e os respectivos objetivos setoriais (BID y DDPLAC, 2019).

Muitas vezes, a capacidade dos ministérios para incorporar os objetivos de descarbonização a seus planos e atividades é desigual. Outros desafios estão relacionados à falta de clareza nas funções dos ministérios e à limitação de recursos humanos em algumas de suas áreas. Por exemplo, para facilitar a aplicação do Plano, será necessário fortalecer a capacidade institucional do Ministério de Obras Públicas e Transportes a fim de aprimorar as habilidades nas áreas de eletromobilidade. Por exemplo, o Ministério do Meio Ambiente e Energia deverá ser reestruturado para que possa cumprir suas novas funções. Essas mudanças fazem parte da reforma institucional integral, destinada a modernizar as capacidades do Estado para responder aos objetivos de desenvolvimento nacional, capitaneada pelo MIDEPLAN em coordenação com o Ministério da Fazenda, que define os orçamentos dos diferentes ministérios e órgãos públicos.

5) Acompanhamento e avaliação da eficácia e eficiência dos gastos públicos nas metas definidas: o desconhecimento do nível de gastos públicos que é efetivamente canalizado ou que contribui para os esforços de descarbonização limita a capacidade do Governo para avaliar a eficácia e a eficiência dos gastos públicos neste esforço. A recomendação internacional é desenvolver mecanismos de monitoramento contínuo dos gastos com ações climáticas e, assim, poder informar sobre os compromissos assumidos no âmbito do Acordo de Paris (UNFCC, 2018). Vários países da América Latina e do Caribe realizaram diversos exercícios para identificar ou avaliar os gastos com ações climáticas (ver Capítulo 4). Essa experiência reforçou a necessidade de definir critérios uniformes para as atividades e sistemas climáticos que permitam o monitoramento contínuo dos gastos (PNUD, 2018).

Nesse sentido, o Ministério da Fazenda está desenvolvendo um sistema de marcadores orçamentários para rastrear os gastos públicos com mudança do clima e biodiversidade, bem como diretrizes e procedimentos para o uso desses marcadores na administração pública. Isso melhorará a transparência e a tomada de decisões sobre a destinação do orçamento para maximizar o impacto dos gastos públicos para além do Plano de Descarbonização. Esse esforço também pode facilitar a consolidação de diversas iniciativas do MIDEPLAN e do Ministério do Meio Ambiente e Energia para definir e classificar as verbas relacionadas à mudança do clima, inclusive aquelas provenientes de doadores internacionais e instituições de desenvolvimento.

6) Governança para a execução: a coordenação da execução das reformas de políticas e dos investimentos necessários pode exigir mudanças nas estruturas institucionais. As medidas estabelecidas no Plano de Descarbonização requerem coordenação intersetorial na medida em que envolvem 35 ministérios e órgãos governamentais, interligam múltiplos setores e requerem a participação do setor privado, da academia e da sociedade civil. Diversas ações previstas no Plano exigirão coordenação intersetorial em áreas que frequentemente formulam e executam seus programas de forma isolada.
Consequentemente, o Plano de Descarbonização considera a criação de uma equipe que atue no nível da Presidência, em coordenação com o MIDEPLAN, o Ministério da Fazenda e o Ministério do Meio Ambiente e Energia. As responsabilidades dessa equipe serão a revisão, alinhamento e priorização dos processos de desenvolvimento público. Além disso, ela deve fornecer orientações complementares às estruturas governamentais que necessitem integrar os objetivos de descarbonização nos diferentes setores, acelerando a adoção das ações essenciais do Plano e garantindo seu acompanhamento e coordenação.

7) Mobilização de financiamentos, inclusive internacionais: o Ministério da Fazenda, responsável pela coordenação das finanças internacionais, mantém diálogo com entidades multilaterais e bilaterais para identificar as prioridades de trabalho, e o Plano serve naturalmente como um marco para canalizar o apoio. Em particular, as ações de política de curto prazo definidas no Plano formaram a base dos empréstimos baseados em políticas do BID (2020a), da Agência Francesa de Desenvolvimento e do Banco Mundial. Além disso, o Plano permite ao Ministério da Fazenda e ao restante do Governo coordenar a assistência técnica dos doadores internacionais, já que estabelece uma relação de questões prioritárias para as quais o Governo solicita apoio o que, por sua vez, aumenta a eficácia do acesso às fontes de financiamento internacional para ações climáticas.

Capítulo 2

Impacto fiscal da descarbonização e da mudança do clima

A gestão dos impactos da mudança do clima sobre as finanças públicas e seus efeitos sobre a sustentabilidade fiscal são alguns dos desafios mais significativos para os países da América Latina e do Caribe nas próximas décadas. Por um lado, a região enfrenta o processo global de transição para economias de baixo carbono, que terá um impacto profundo sobre a demanda global por hidrocarbonetos, tanto pelo cumprimento das metas do Acordo de Paris quanto pelo surgimento e desenvolvimento de tecnologias de geração de energia limpa. Por outro lado, o aumento da temperatura global e seus efeitos sobre a frequência e intensidade dos desastres naturais exacerbam o risco de que a região deva enfrentar com maior regularidade as consequências negativas da ocorrência de catástrofes.

Do ponto de vista das políticas públicas, a incerteza sobre a demanda futura de petróleo e gás implica em riscos macroeconômicos e fiscais importantes, uma vez que muitos países dependem dos recursos gerados pela produção e exportação de hidrocarbonetos. Consequentemente, conforme explicado na primeira seção, os países deverão identificar e gerenciar os riscos de geração de ativos encalhados em seus setores de hidrocarbonetos. Além disso, os compromissos assumidos no Acordo de Paris para reduzir as emissões de gases de efeito estufa têm implicações para as políticas de subsídios aos hidrocarbonetos atualmente em vigor em muitos países latino-americanos. Nesse sentido, e conforme discutido na segunda seção, a adoção de políticas fiscais verdes, que prevejam a eliminação de tais subsídios e a utilização de instrumentos como a tributação do carbono, será vital para avançar com a agenda de descarbonização da região. Finalmente, a terceira seção aborda as consequências fiscais da ocorrência de fenômenos climáticos extremos, que vêm aumentando na região nas últimas décadas. Em termos específicos, esses fenômenos têm um impacto significativo sobre o saldo orçamentário dos países, pois tendem a diminuir a arrecadação e aumentar os gastos públicos. Portanto, para melhorar a gestão desse risco é necessário que a região fortaleça suas estratégias e instrumentos fiscais.

Seção 1. Risco de ativos encalhados e seus respectivos impactos fiscais

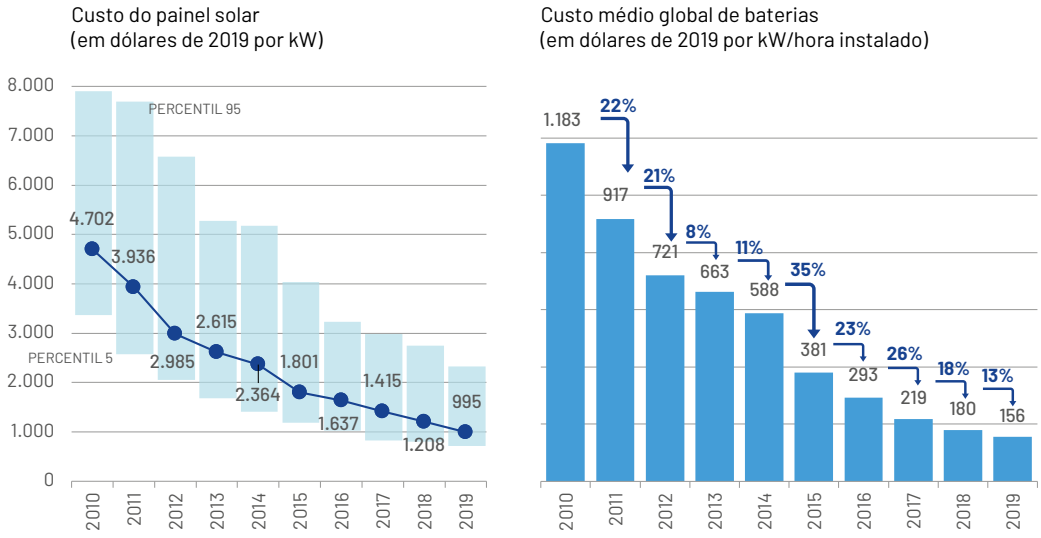
Adrien Vogt-Schilb

A arrecadação tributária de muitos países da América Latina e do Caribe depende da demanda mundial por petróleo, já que quase a metade do que é produzido na região é exportado (BP, 2017). Em média, no período 2013-18, 8,3% da arrecadação da Bolívia, 8,0% do Equador, 6,6% de Trinidad e Tobago, 5,4% do México e 25% da Colômbia dependiam da exploração de petróleo e gás natural (OCDE et al., 2020). Na República Bolivariana da Venezuela, em 2017 o petróleo representou 98% das receitas de exportação (OPEP, 2017). Quanto ao futuro, países como Argentina, Brasil e México têm planos ambiciosos de aumentar sua produção, e outros, como a Guiana, de começar a explorá-la em escala transformadora para sua economia (AIE, 2017). Porém, apesar de a região ser um ator de peso, sua posição no mercado mundial de petróleo está longe de ser dominante. Ela possui um quinto das reservas mundiais comprovadas e produz pouco menos de 10 milhões de barris por dia, ou seja, 10% da demanda mundial de petróleo (BP, 2017).

Um estudo recente das Nações Unidas mostra que as aspirações dos produtores globais de petróleo, gás e carvão são incompatíveis com as metas climáticas internacionais, pois em 2030 eles gerariam mais do que o dobro do limite de dióxido de carbono no total para cumprir a meta de 1,5 °C (SEI et al., 2019). Com efeito, um risco crescente para os países exportadores de petróleo advém do fato de que a demanda futura é extremamente incerta. Com o barateamento das tecnologias alternativas (Figura 1) e a adoção de medidas para enfrentar a mudança do clima e implementar o Acordo de Paris, espera-se que a demanda por petróleo caia drasticamente (AIE, 2019a; Carbon Tracker Initiative, 2018). Além disso, as expectativas são que, por um lado, a geração de eletricidade venha cada vez mais de fontes renováveis e, por outro, a eletromobilidade e a eletrificação dos usos da energia reduzam drasticamente a demanda por hidrocarbonetos (Audoly et al., 2018; BID e DDPLAC, 2019; Davis et al., 2018; Rogelj et al., 2018).

Essas mudanças já estão acontecendo. Segundo a Agência Internacional de Energias Renováveis e a Agência Internacional de Energia, na maioria dos novos usos no mundo a energia renovável já é mais barata do que a fóssil e três quartos da nova capacidade de geração de eletricidade no mundo é renovável (IRENA, 2020). Muitos países estão ampliando as vendas de veículos elétricos ao mesmo tempo em que propõem a proibição relativamente próxima das vendas de veículos a diesel e gasolina (AIE, 2018).

Figura 1. Redução do custo de baterias e energias renováveis entre 2010 e 2019



Observação: A figura da esquerda representa o custo médio da nova capacidade de geração de energia fotovoltaica em nível mundial no período 2010-2019, em dólares por quilowatt instalado (IRENA, 2020). A figura da direita representa o custo médio mundial de baterias no período 2010-2019, em dólares por quilowatt/hora instalado(Bloomberg NEF, 2020).

Se a ação climática global continuar, a demanda por petróleo diminuirá drasticamente, o que acarretará a existência de reservas de combustível fóssil que não poderão ser extraídas nem utilizadas se o mundo adotar um orçamento de carbono determinado (conceito conhecido como "bolha de carbono") (Carbon Tracker Initiative, 2011; Leaton, 2015). Essas reservas são um exemplo daquilo que se convencionou chamar de "ativo encalhado".

Além do conceito de ativos encalhados, também é útil considerar o de emissões de carbono comprometidas. Este conceito é usado em avaliações do efeito que a infraestrutura energética terá sobre a mudança do clima ao longo de sua vida útil prevista (Davis e Socolow, 2014). Geralmente as usinas elétricas acionadas a combustíveis fósseis têm uma vida útil de 30 a 40 anos. As emissões comprometidas são as emissões de carbono que serão geradas pela operação normal das atuais usinas a combustíveis fósseis durante esse período. A infraestrutura de energia de combustíveis fósseis existente no mundo emitirá 30% a mais de CO2 ao longo de sua vida útil, o que seria incompatível com o limite de 1,5 °C (Tong et al., 2019).

Na América Latina e no Caribe, as emissões comprometidas das atuais usinas também são 30% superiores à média das emissões de carbono do setor elétrico, que também são incompatíveis com a meta de 1,5 °C, segundo dados compilados pelo IPCC (González-Mahecha et al., 2019). Se todas as usinas a combustível fóssil previstas e

anunciadas para a região (a maioria das quais a gás natural) fossem construídas, a situação se agravaria e as emissões comprometidas ultrapassariam em 150% o limite estipulado. O conceito de emissões comprometidas também se aplica às reservas de combustíveis fósseis.

A única forma de reduzir as emissões comprometidas é a substituição de parte do capital instalado por novas instalações de baixa emissão (ou, no caso das reservas de combustíveis fósseis, mantê-las no subsolo para que não sejam usadas). Contudo, a adoção abrupta dessa medida implicaria em remover ativos físicos e equipamentos antes do término de suas vidas úteis previstas e transformá-los em ativos encalhados, o que representa custos significativos para seus proprietários e um impacto inevitável sobre os trabalhadores associados a eles (Quadro 2).

Alguns instrumentos de política podem precipitar o surgimento de ativos encalhados (Rozenberg, Vogt-Schilb e Hallegatte, 2020). Por exemplo, a imposição imprevista de um preço ao carbono ou a eliminação de subsídios ao diesel impõe um novo custo aos táxis e empresas de ônibus, o que reduz suas receitas futuras e, portanto, o valor atual de seus negócios. A atribuição de um preço ao carbono pode tornar as usinas existentes pouco competitivas e forçar o seu fechamento. O governo pode criar ativos encalhados diretamente proibindo o uso de algumas tecnologias. Finalmente, a mudança tecnológica também pode gerar ativos encalhados, por exemplo, se novas usinas de energia renovável tornarem não competitivas as antigas usinas a carvão, diesel ou gás natural.

Além dos efeitos que os proprietários de ativos encalhados sofreriam diretamente, a desvalorização repentina de um grande número de ativos financeiros poderia causar instabilidade nos mercados financeiros, dependendo do nível de exposição a eles, o que, por sua vez, poderia gerar instabilidade macroeconômica (Frisari et al., 2019). Os ativos encalhados também podem criar instabilidade política devido à rápida perda patrimonial para os proprietários dos ativos de capital afetados, além do que poderia levar a ações de lobby, contrárias ao cumprimento dos objetivos do Acordo de Paris (Rozenberg, Vogt-Schilb e Hallegatte, 2020).

Quadro 2. Desafios do plano de fechamento das usinas de energia a carvão no Chile

Em junho de 2019, Sebastián Piñera, presidente do Chile à epoca, apresentou o plano de fechamento das usinas movidas a carvão para reduzir as emissões de gases de efeito estufa e impulsionar a geração de energias renováveis (Presidencia de Chile, 2019). O plano mostra que é possível evitar as emissões futuras da infraestrutura de energia, mas para isso é necessário enfrentar seus efeitos sociais negativos, inclusive a eliminação de postos de trabalho. O governo chileno considerou diversas opções para desativar gradualmente as usinas termelétricas a carvão entre 2030 e 2050, antes do final de sua vida útil. Um estudo do BID revela que a substituição do carvão por energias renováveis propiciaria a criação líquida de 2.000 a 8.000 empregos até 2030 (Vogt-Schilb e Feng, 2019). Contudo, o efeito líquido positivo sobre os empregos oculta os efeitos negativos brutos no setor de energia à base de carvão (entre 400 e 4.000 empregos até 2030). Embora sejam irrisórios em relação ao mercado de trabalho chileno como um todo, que pode gerar 40.000 empregos por trimestre (INE, 2018), esses números são significativos em comparação com os atuais empregos diretos e indiretos da geração de energia (48.000 em 2017).

O exemplo do Chile revela duas dificuldades principais na gestão dos efeitos dos ativos encalhados sobre o emprego, que são analisadas com mais profundidade em um relatório conjunto do BID e da Organização Internacional do Trabalho (Saget et al., 2020). Um problema é que as comunidades onde as usinas a carvão operam atualmente podem ser gravemente afetadas pela descarbonização. Nas comunidades mais expostas, as usinas a carvão representam quase 4% do PIB e 7,1% dos empregos locais (Viteri Andrade, 2019). O outro problema é que os empregos nas usinas termelétricas a carvão tendem a pagar salários acima da média e oferecem muitos benefícios sociais (como seguro saúde e benefícios previdenciários). Mesmo que sejam criados mais empregos no setor de energias renováveis, não há garantia de que os postos de trabalho estarão localizados nas mesmas comunidades. Os trabalhadores de usinas termelétricas a carvão empregados por grandes geradoras do Chile podem se beneficiar de acordos com seus empregadores, o que lhes permitiria manter seus empregos e fazer a transição para outras usinas de geração energia do país. De maneira mais geral, esse pode ser o caso de trabalhadores do setor de combustíveis fósseis empregados por empresas que diversificam para a produção de energias renováveis. Entretanto, no nível territorial, para evitar os efeitos negativos da transição pode ser necessário oferecer alternativas que se traduzam em condições de trabalho melhores nas comunidades afetadas.

1.1 Quantificação dos riscos de ativos encalhados para a América Latina e Caribe

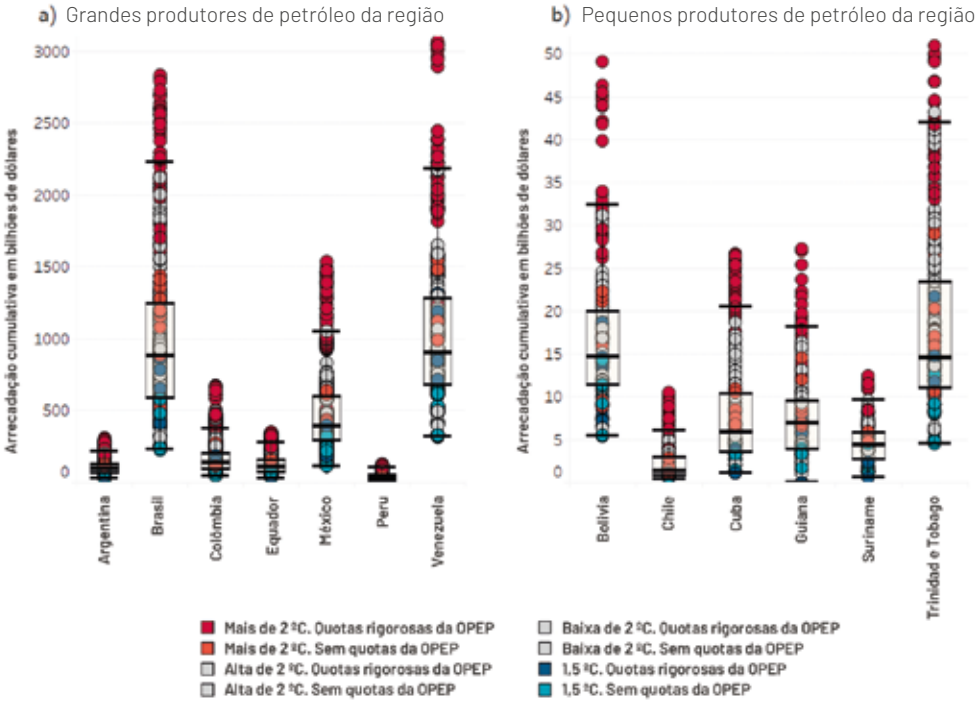
McGlade e Ekins (2015) estimaram os riscos dos ativos encalhados nas reservas de combustíveis fósseis em 2050 se a economia global mantiver os esforços para limitar o aumento da temperatura a 2 °C. Ficariam inutilizadas 39% das reservas de petróleo, 53% das reservas de gás natural e 51% das reservas de carvão.

Solano-Rodríguez et al. (2019) vão mais além e analisam as implicações da transição energética para a produção de petróleo, a arrecadação pública e as reservas de petróleo em cada país exportador da América Latina e Caribe. Os autores utilizam centenas de cenários da transição energética global para explorar as implicações das políticas climáticas e da produção de grandes exportadores de petróleo para a demanda pelo petróleo produzido na região, a arrecadação pública correspondente e as reservas não utilizadas. A primeira constatação é que em cenários que atendem a meta de evitar o aquecimento global de mais de 1,5 °C, a produção latino-americana de petróleo deve ser reduzida para menos de 4 milhões de barris por dia até 2035, ou seja, volume 60% menor do que antes da pandemia de COVID-19.

As duas implicações mais importantes são, em primeiro lugar, que 66% a 81% das reservas comprovadas, prováveis e possíveis na América Latina e Caribe não serão utilizadas até 2035. Em segundo lugar, a arrecadação tributária e não tributária relacionada ao petróleo será de US$ 1,3 bilhão a US$ 2,6 bilhões menor sob uma forte ação climática global, em comparação com US$ 2,7 bilhões a US$ 6,8 bilhões se a demanda global fosse alta o suficiente para que as reservas fossem exploradas mais plenamente (Figura 2).

A faixa de receitas previstas é ampla e depende de fatores exógenos aos governos latino-americanos: a demanda mundial por petróleo e as decisões de produção dos membros da Organização dos Países Exportadores de Petróleo, que concorrem com o petróleo regional. Por exemplo, a faixa interquartil de arrecadação tributária do Brasil varia entre US$ 550 bilhões e US$ 1,25 trilhão. Os cenários abaixo da faixa interquartil correspondem principalmente aos casos em que a demanda global por petróleo confirma os cenários de energia que levam ao aquecimento global de 1,5 °C (marcadores azuis na Figura 2). Esses cenários representam o maior risco para os produtores de petróleo. A variabilidade dentro dos grupos provém de simulações que exploram as diferentes estratégias que os países da região poderiam adotar para tornar seu petróleo mais competitivo. A Figura 2 mostra que, embora possam ter algum efeito, essas decisões são de menor relevância em relação às decisões exógenas (ambição climática global e decisões dos demais produtores de petróleo).

Figura 2. Simulação de arrecadação tributária de países selecionados da América Latina e do Caribe, com base na ambição climática internacional e nas decisões dos produtores da Organização dos Países Exportadores de Petróleo (OPEP), 2016-35



Fonte: Solano-Rodríguez et al. (2019).

Observação: Cada ponto representa um dos 480 cenários. O diagrama de extremos e quartis mostra a mediana e o intervalo interquartil (IQ). Os bigodes estendem-se até 1,5 vez o intervalo interquartil. a) Grandes produtores de petróleo da região. b) Pequenos produtores de petróleo da região.

1.2 Análise e mitigação dos riscos fiscais para enfrentar a incerteza

Essa quantificação ilustra a importância para os governos da América Latina e do Caribe de contar com uma política de identificação e gestão do risco fiscal vinculado à transição energética. Será necessário levar em conta a incerteza considerável sobre os possíveis níveis futuros de produção de petróleo, gás natural e carvão conforme se avance no cumprimento das metas do Acordo de Paris. Os governos latino-americanos não podem controlar a evolução da tecnologia e o nível de ambição das políticas climáticas globais, mas podem controlar a exposição a suas consequências em termos de demanda por seus hidrocarbonetos.

O caso do carvão na África do Sul ilustra com um exemplo recente como os países da região poderiam avançar com o apoio de bancos de desenvolvimento (Huxham, Anwar e Nelson, 2019). A Agência Francesa de Desenvolvimento e o Banco de Desenvolvimento da África do Sul realizaram um estudo sobre o risco no país. O diagnóstico é baseado em três aspectos:

1. **Nível de risco associado a quedas significativas nos preços do petróleo, carvão e gás natural:** as economias mais dependentes da produção e exportação de hidrocarbonetos estarão automaticamente mais expostas, bem como aquelas onde a extração, processamento e transporte dos hidrocarbonetos são mais caros.

2. **Distribuição do risco financeiro:** a depender dos marcos regulatórios e da redação dos contratos, o risco financeiro é distribuído entre o setor privado, ao longo das cadeias de valor (por exemplo, entre usinas de extração, refinarias, distribuidoras e consumidores) e o setor público, em várias esferas governamentais (municipal ou central, por exemplo), ou até mesmo ao nível de programas específicos (por exemplo, se os royalties sobre os hidrocarbonetos financiam programas sociais). Em alguns casos, a distribuição do risco não aparece explicitamente nos contratos existentes.

3. **Investimentos que podem aumentar a exposição do país ao risco de ativos encalhados:** a relação inclui minas, poços, oleodutos, gasodutos e ferrovias, rodovias e portos destinados à exportação de hidrocarbonetos.

A partir de um diagnóstico do risco, o governo pode traçar estratégias para reduzi-lo. O caso da África do Sul sugere alguns elementos possíveis:

- Evitar ou adiar investimentos que possam aumentar a exposição do país ao risco de ativos encalhados, como usinas de gás natural ou poços de petróleo de baixa rentabilidade.

- Planejar o encerramento progressivo das atividades econômicas mais expostas à transição energética.

É importante manter um cronograma equilibrado. A paralisação dos ativos de produção de combustível de forma precipitada pode aumentar a conta de energia do país, reduzir a capacidade do governo de financiar programas – inclusive programas sociais – e ter impacto negativo significativo sobre os trabalhadores e comunidades

afetados (Saget et al., 2020). Por outro lado, um plano lento demais, com investimentos excessivos na ampliação da infraestrutura e uma aposta excessivamente otimista nas exportações futuras de hidrocarbonetos resultaria em uma transição mais violenta, com mais falências, aumento das dívidas e inadimplências quando a demanda prevista de exportações não se concretizar (Binsted et al., 2019).

Uma estratégia de gestão do risco é incompleta se não contemplar mecanismos para transferir e compartilhar os riscos residuais. Isso pode ser feito de várias maneiras, como por exemplo (Huxham, Anwar e Nelson, 2019):

- Explicitar o compartilhamento de riscos para reduzir aqueles não gerenciados e melhorar a eficiência de sua gestão.

- Distribuir os riscos entre as diversas esferas de governo, inclusive as subnacionais, para aumentar a capacidade de gestão

- Criar fundos com as receitas dos hidrocarbonetos a fim de mitigar o risco ao longo do tempo e financiar pacotes indenizatórios para as comunidades e trabalhadores afetados.

Uma abordagem robusta deve considerar a redução gradual da dependências dos orçamentos das receitas geradas pelos hidrocarbonetos e a aceleração da diversificação da economia, sobretudo nos países onde a importância do petróleo aumentou nos últimos anos, como é o caso de Bolívia, Colômbia e Equador. À medida que os governos realizem investimentos em infraestrutura e na economia em geral, visando a recuperação após a pandemia de COVID-19, e formulem estratégias de redução de emissões no longo prazo conforme o Acordo de Paris, a consideração da demanda futura de petróleo e as perspectivas de produção doméstica serão essenciais para um processo decisório sólido acerca da políticas públicas (ver no Capítulo 7 considerações sobre a recuperação econômica após a pandemia de COVID-19 e a descarbonização).

Seção 2. Revisão dos subsídios aos combustíveis fósseis e reformas fiscais verdes

Adrien Vogt-Schilb

O sistema de preços pode ser um obstáculo para a adoção de soluções que permitam ao setor privado a transição para emissões líquidas zero. Em termos específicos, os preços baixos da energia fóssil podem ser um obstáculo significativo para as famílias e empresas adotarem veículos elétricos, energia renovável e medidas de eficiência energética.

A eliminação ou reforma dos subsídios à energia ofereceria aos agentes econômicos um incentivo para avançar na descarbonização. Em alguns países da região, os subsídios governamentais mantiveram os preços da energia artificialmente baixos. De acordo com o Fundo Monetário Internacional, em 2017 a região gastou US$ 44 bilhões em subsídios à energia, agregando os subsídios diretos e o custo associado às isenções tributárias sobre o consumo. Em média, os governos da região gastam 1% do PIB do país para subsidiar o consumo de energia. A reforma dos subsídios e seu direcionamento para as famílias mais carentes é uma forma de melhorar as finanças públicas, ao mesmo tempo em que se imprime transparência à canalização de incentivos econômicos (Izquierdo, Pessino e Vuletin, 2018).

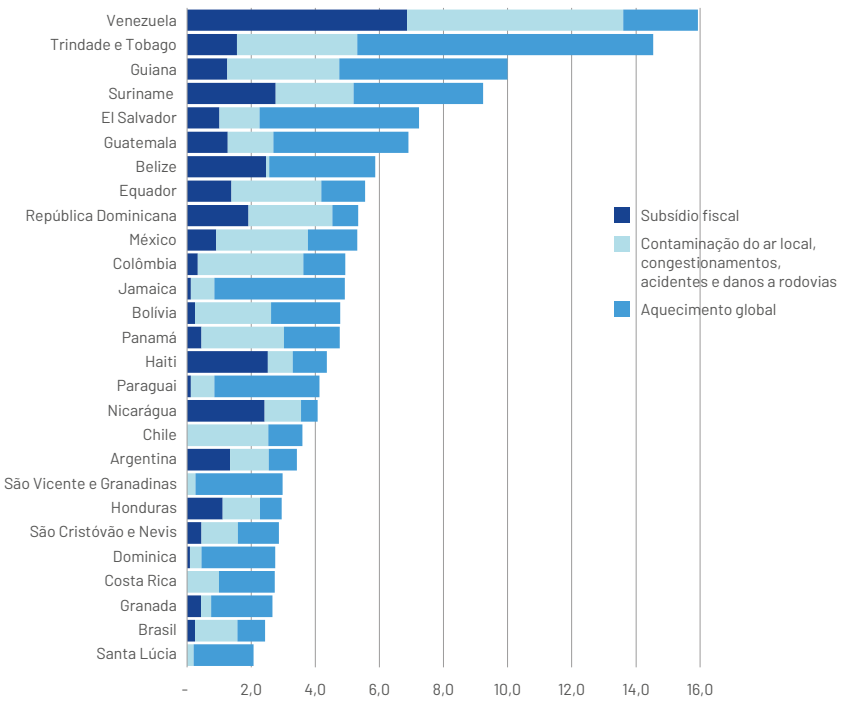
Além da reforma dos subsídios, a teoria econômica sugere que os governos deveriam usar os tributos ambientais para desestimular atividades econômicas que imponham custos ao restante da economia (Pigato, 2018). Por exemplo, o uso de diesel nas cidades polui o ar e causa doenças e mortes prematuras, o que tem custos humanos e econômicos. O Fundo Monetário Internacional (FMI) avaliou, em cada país, os custos do uso de energia em termos de saúde, tempo perdido em congestionamentos, acidentes e desgaste das rodovias causados pelo uso de veículos. O FMI concluiu que a introdução de tributos para internalizar os custos dos combustíveis fósseis nessas externalidades geraria US$ 111 bilhões ao ano na região (Coady et al., 2019).

Por outro lado, embora não seja uma condição suficiente nem necessária para descarbonizar as economias, um imposto sobre o carbono pode contribuir para avançar nessa agenda (BID y DDPLAC, 2019). Um tributo sobre o carbono é uma tarifa imposta aos combustíveis fósseis e outros produtos com base na sua quantidade de emissão de gases de efeito estufa (FMI, 2019b; Tax Policy Center, 2020; WRI, 2008).

A Comissão de Alto Nível sobre Preços de Carbono[3] recomenda que, com vistas a facilitar o cumprimento dos objetivos do Acordo de Paris, todos os países apliquem um preço de carbono mínimo na faixa de US$ 40-80 por tonelada de CO2 até 2020 e US$ 50-100 por tonelada de CO2 até 2030, em conjunto com uma série de políticas setoriais (Comissão de Alto Nível sobre Preços de Carbono, 2017). Segundo o FMI, com um imposto de US$ 40 por tonelada de CO2 sobre a energia fóssil os países da região poderiam arrecadar US$ 69 bilhões por ano (Coady et al., 2019).

Somando a economia associada à eliminação dos subsídios à energia, a imposição de tributos para corrigir as externalidades locais e um imposto conservador sobre o carbono, a região poderia arrecadar US$ 224 bilhões por ano. Em 27 países, isso representaria mais de 2% do PIB, como mostram os números do FMI compilados na Figura 3.

Figura 3. Arrecadação simulada da reforma de subsídios à energia, tributação ambiental e imposto de carbono em 2017 em 27 países da América Latina e Caribe, onde ultrapassaria 2% de seu PIB



Fonte: Elaboração própria com base em Coady et al. (2019).

3 Durante a 22ª Conferência das Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, realizada em 2016 em Marrakesh, no Marrocos, a convite de Ségolène Royal e Feike Sijbesma, Co-Presidentes da Assembleia de Alto Nível da Coalizão de Líderes pela Precificação de Carbono, Joseph Stiglitz, Prêmio Nobel de Economia, e Lord Nicholas Stern aceitaram presidir uma nova Comissão de Alto Nível sobre Preços de Carbono, composta por economistas e especialistas em mudança do clima e energia de todo o mundo, com o intuito de ajudar no sucesso da implantação do Acordo de Paris (Comissão de Alto Nível sobre Preços de Carbono, 2017).

2.1 Opções, desafios e vantagens das reformas fiscais verdes

Além disso, esses impostos ambientais e a redução dos subsídios à energia têm o potencial de reduzir a informalidade, a evasão tributária e a corrupção (Bento, Jacobsen e Liu, 2018; Liu, 2013). Combinados com uma redução nos impostos clássicos menos eficientes, a tributação a montante dos combustíveis fósseis (por exemplo, na produção e não na venda final) poderia melhorar a eficiência tributária e a arrecadação, além de ser mais fácil de implantar e acompanhar. Por exemplo, um país pode ter dezenas de milhões de empresas e famílias, mas menos de 20 refinarias e portos de importação de gasolina. Tributar a gasolina nesses pontos é fácil, dificultando assim a evasão fiscal e a corrupção.

Apesar desses benefícios, na prática tem sido difícil aplicar os tributos ambientais e implementar reformas nos subsídios à energia. Um dos motivos é o efeito negativo sobre os custos da energia, alimentos e transportes públicos, que afetam os consumidores carentes e mais vulneráveis (Feng, 2018; Vogt-Schilb et al., 2019). Na realidade, se não for bem avaliado e administrado, o aumento de preços associado a uma reforma fiscal ambiental ou à redução de subsídios pode resultar em agitação social. No Chile, em 2019, o aumento das tarifas do transporte público desencadeou uma série de manifestações, e meses depois os subsídios à gasolina foram revogados. No Equador, a redução dos subsídios ao óleo diesel gerou protestos dos trabalhadores do setor de transportes, o que levou a seu restabelecimento. Posteriormente, o Governo deu início a uma segunda tentativa de reforma, acompanhada de um programa de assistência social para os mais necessitados (Funke e Merril, 2019; Schaffitzel, 2020).

No nível internacional, a agitação social é comum quando os governos adotam reformas de preços de forma repentina, sem consultas prévias e participativas ou sem propor medidas compensatórias para as famílias e empresas mais afetadas. Prever o efeito do aumento dos preços sobre os consumidores e indenizar as famílias afetadas são medidas que melhoram a viabilidade política das reformas e permite alinhá-las com objetivos de desenvolvimento mais amplos (Fay et al., 2015; FMI, 2013; Rentschler e Bazilian, 2017; Whitley et al., 2018; Izquierdo, Pessino e Vuletin, 2018).

A ampliação e aprimoramento dos programas de transferência de renda existentes podem ser uma forma de compensar os consumidores afetados pelas reformas nos subsídios ou pelos impostos ambientais, desde que seus custos fiscais e benefícios sociais sejam avaliados adequadamente. A maioria dos países da região conta com programas de transferência de renda (Ibarrán et al., 2017), que são muito mais econômicos do que os subsídios à energia para a redistribuição de renda. Na América Latina e no Caribe, os subsídios à energia custam aos governos uma média de US$ 12 para transferir US$ 1 de renda real para as famílias do quintil mais carente, ao passo

que as transferências de renda custam em média US$ 2 (Feng et al., 2018; Robles, Rubio e Stampini, 2019).

Embora seu custo seja menor, os programas de transferência de renda estão longe de ser perfeitos. Um problema fiscal importante é que eles podem incentivar a informalidade se, com efeito, estiverem condicionados à falta de um emprego formal (Alaimo, 2018). Além disso, uma vez adotados, ele podem se tornar permanentes e representar um custo fiscal ano após ano. Por outro lado, eles trazem inúmeros benefícios sociais (Bastagli et al., 2016), mas nem sempre contemplam as populações marginalizadas e famílias que não cumprem seus requisitos (enquanto os benefícios dos preços baixos da energia alcançam um grande número de famílias). Além disso, seu foco é imperfeito e eles chegam a algumas famílias que não são carentes, o que aumenta seu custo.

Os impostos ambientais e a redução dos subsídios à energia têm o potencial de reduzir a informalidade, a evasão tributária e a corrupção.

O impacto sobre as famílias é apenas um dos vários desafios enfrentados pelas reformas nos preços da energia. Outros elementos setoriais que devem ser considerados para assegurar o sucesso das reformas incluem a eficiência das empresas de energia, o impacto sobre os grandes consumidores de energia – inclusive ônibus e táxis – e o incentivo à adoção de fontes de energia modernas em substituição à biomassa tradicional. Ademais, a introdução gradual de reformas, em lugar do aumento abrupto dos preços, facilita a adaptação e aumenta as possibilidades de sucesso das reformas nos sistemas de preços (Coady e Parry, 2018; Rentschler e Bazilian, 2017; Whitley et al., 2018).

Sejam quais forem as medidas compensatórias para as famílias e empresas afetadas pelas reformas fiscais ambientais contempladas pelo governo, a experiência internacional mostra que para que elas sejam aceitas pela sociedade, e para que as políticas complementares sejam pertinentes e justas, em sua formulação o governo deve, na medida do possível, levar em consideração as partes interessadas, inclusive sindicatos, grupos de consumidores, associações de classe, entidades patronais e organismos ambientais (Saget et al., 2020). As estratégias de descarbonização de longo prazo contempladas pelo Acordo de Paris, abordadas no Capítulo 1 deste documento, representam uma oportunidade para que os governos em geral, e os ministérios da fazenda e do planejamento em particular, convoquem tais consultas.

Seção 3. Impacto fiscal do aumento da frequência de fenômenos climáticos extremos

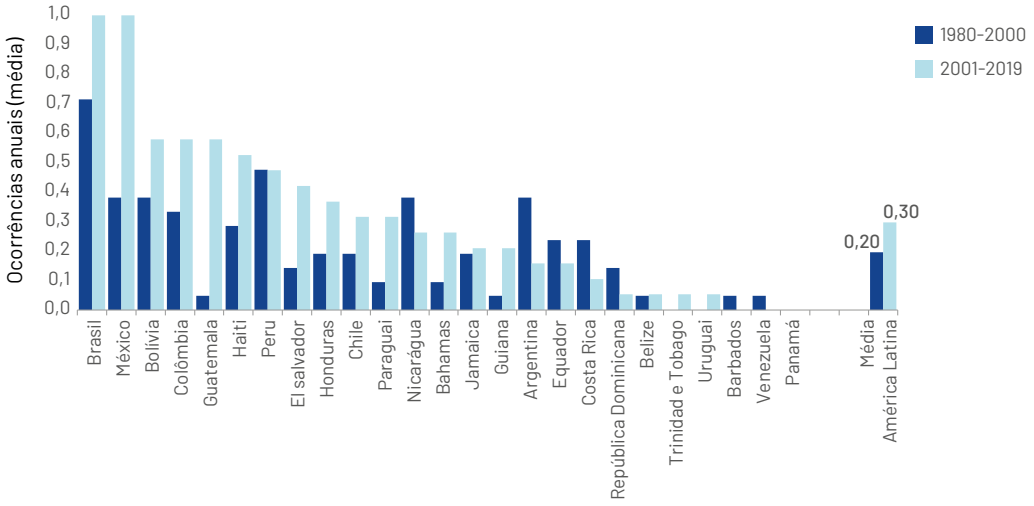
Luis Alejos

No atual contexto de mudança do clima, a magnitude, frequência e duração dos impactos fiscais causados por desastres naturais[4] são de grande relevância para as finanças públicas. No período 2001-2017, observou-se que 17 dos 18 anos tiveram temperaturas médias mais elevadas desde quando os registros climatológicos passaram a ser feitos (Faust, 2018). Esse processo de aquecimento global coincidiu com um aumento considerável na frequência anual de desastres naturais relacionados ao clima, de 222 em 1980 para mais de 700 em 2016 (Munich Re, 2018).

A mudança do clima está associada ao aumento da ocorrência e intensidade dos desastres naturais de natureza climática (Mann et al., 2017; EASAC, 2018; USGCRP, 2018). Essa dinâmica acarretou um aumento na quantidade de fenômenos climáticos extremos em todo o mundo, inclusive grande parte dos países da América Latina e do Caribe (Figura 4). A frequência média anual por país da região aumentou mais de 50% nas últimas décadas, saltando de 0,20 no período 1980-2000 para 0,30 entre 2001 e 2019. Entre os países com os maiores aumentos percentuais na ocorrência desses fenômenos figuram Guatemala, Guiana, Paraguai, El Salvador, Bahamas e México. De acordo com as estatísticas, a frequência média nos países que enfrentaram pelo menos um fenômeno climático extremo aumentou de uma ocorrência a cada oito anos (1980-2000) para uma a cada cinco (2001-16). Entretanto, esses números camuflam uma heterogeneidade importante, já que países como Brasil e México registraram, em média, um fenômeno extremo praticamente todos os anos, ao passo que outros, como Panamá e Suriname, não enfrentaram nenhum.

4 Os tipos de desastres naturais relacionados à mudança do clima são: i) Meteorológicos, como tempestades, temperaturas extremas e granizo; ii) Hidrológicos, como inundações, deslizamentos de terra e ondas gigantes; e iii) Climatológicos, como estiagens, deslizamentos de geleiras e incêndios florestais.

Figura 4. Frequência de fenômenos climáticos extremos na América Latina e Caribe, 1980-2019



Fonte: Cálculos do BID com base em dados de EM-DAT (2009) e Alejos (2018).

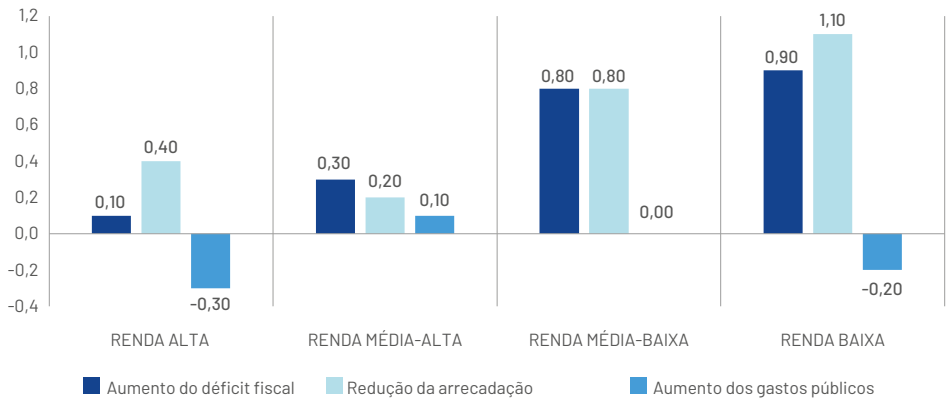
Os fenômenos climáticos extremos podem causar grandes perdas em vidas humanas, bem como danos econômicos significativos (Hallegatte et al., 2017). Do ponto de vista fiscal, a intensificação da frequência desses fenômenos implica em maior risco de choques negativos nas contas públicas, o que evidencia, portanto, a importância de levar em consideração sua ocorrência nos marcos fiscais de médio prazo.[5] Quando ocorrem, os fenômenos climáticos extremos tendem a reduzir as receitas tributárias devido à queda na arrecadação decorrente de seu impacto sobre os setores produtivos. Do mesmo modo, gera-se uma maior pressão sobre os gastos públicos em decorrência dos custos de atendimento à emergência e da reconstrução posterior da infraestrutura pública afetada. Ambos os canais de impacto impactam negativamente o saldo fiscal, enfraquecendo as finanças públicas. Além disso, o choque pode ter duração superior a um período, o que não raro causa aumento da dívida pública, abandono ou adiamento de novos projetos de investimento e prociclicidade da política fiscal, principalmente nos países que não dispõem de mecanismos adequados de seguro contra o risco de desastres naturais.

A magnitude do impacto fiscal resultante da intensificação da frequência de fenômenos climáticos extremos pode ser considerável. Ademais, em um contexto de recupera-

5 Embora esta seção trate dos canais de impacto fiscal de fenômenos climáticos extremos, também é importante considerar que efeitos fiscais negativos semelhantes podem ser causados pelo encadeamento de vários fenômenos não extremos em um curto período, sobretudo quando há condições de exposição e vulnerabilidade elevadas nos países.

ção pós-pandemia do coronavírus, a concretização desse tipo de risco pode prejudicar os esforços de consolidação fiscal necessários na região. Por exemplo, Alejos (2018) estima que a ocorrência de pelo menos um fenômeno extremo por ano está associada a um aumento do déficit fiscal no ano em questão, de 0,8% do PIB nos países de renda média-baixa e 0,9% do PIB no grupo de renda baixa (Figura 5). Os efeitos nos países de renda alta e média-alta são muito mais modestos e sem relevância estatística. Além disso, um aspecto interessante é que grande parte do efeito negativo sobre as finanças públicas é canalizada por meio da queda da arrecadação tributária. No caso dos países de renda média-baixa e baixa, essa redução na arrecadação pública equivale a 0,8% e 1,1% do PIB, respectivamente. Por outro lado, o efeito simultâneo sobre os gastos públicos é limitado, e nos países de renda baixa, observa-se uma redução dos gastos que pode ser resultado de restrições ao acesso ao crédito do setor público.[6] Ao combinar essas estimativas com as taxas de ocorrência de fenômenos climáticos extremos na América Latina e no Caribe no período 2001-2019, estima-se que o impacto fiscal anual tenha ficado entre 0,2% e 0,3% do PIB. Essa cifra representa mais de 10% do déficit fiscal médio (2,6%) observado nos países da região no mesmo período.

Figura 5. Impacto fiscal da ocorrência de fenômenos climáticos extremos por grupos de países da América Latina e Caribe segundo seu nível de renda



Fonte: Cálculos do BID com base em dados de Alejos (2018).

Observação: Os valores representam o impacto médio sobre a variável tributária indicada da ocorrência de pelo menos um fenômeno climático extremo.

6 Apesar dessas constatações, há evidências de que nos países caribenhos há aumentos nos gastos públicos após a passagem de furacões, com efeitos que vão além de um ciclo fiscal (Ouattara & Strobl, 2013). Além disso, é importante esclarecer que as estimativas de Alejos (2018) refletem apenas o efeito líquido sobre as variáveis fiscais analisadas, o que implica que instrumentos de política, como os remanejamentos orçamentários, cujo efeito líquido sobre o saldo fiscal e outros agregados é zero, não são contabilizados como parte dos custos fiscais identificados, mesmo quando há indícios de sua importância (ver Benson e Clay, 2004).

Concluindo, entre os efeitos da mudança do clima na região observou-se um aumento da exposição a fenômenos climáticos extremos, de modo que os possíveis efeitos fiscais dessa tendência podem ser significativos. Ainda que, nos últimos 20 anos, os países da América Latina e Caribe tenham adotado medidas de adaptação para reduzir sua vulnerabilidade e aumentar sua resiliência, ainda há uma série de desafios para enfrentar as possíveis consequências negativas da mudança do clima sobre as finanças públicas. No que concerne a adaptação, esses desafios incluem a criação de estratégias financeiras para a implantação de políticas fiscais anticíclicas em caso de desastres, o fortalecimento dos mecanismos de seguro contra o risco de ocorrência de catástrofes,[7] a reorientação do investimentos públicos para uma infraestrutura resiliente e a adoção de metodologias para a quantificação e gestão eficiente dos gastos públicos relacionados à mudança do clima e aos desastres naturais.

Além disso, em termos de mitigação, a região ainda não eliminou os subsídios aos combustíveis fósseis nem projetou ou adotou impostos verdes, área em que países como Chile e México são pioneiros. Na medida em que os governos apliquem políticas para solucionar esses problemas, será possível um uso melhor dos recursos financeiros disponíveis, o impacto negativo sobre as contas fiscais será reduzido e haverá uma contribuição para os esforços mundiais de redução da emissão de gases de efeito estufa que aceleram o aquecimento global.

O próximo capítulo aborda com mais detalhes as melhores práticas para gerenciar os riscos de desastres naturais e da mudança do clima, bem como os avanços feitos na América Latina e no Caribe.

7 Em 2009, o BID criou uma linha de crédito contingente de US$ 600 milhões, que concede empréstimos de até US$ 100 milhões, com desembolsos no momento da ocorrência de um desastre natural. O Banco também auxilia os países na criação e estruturação de emissões de títulos para a proteção contra catástrofes, destinados a obter financiamento relacionado a desastres.

Capítulo 3

Governança e gestão de riscos de desastres naturais e mudança do clima

Diante da crescente intensidade, frequência e duração dos fenômenos climáticos extremos, os países da América Latina e Caribe enfrentam o desafio de reduzir seus impactos, tanto em termos sociais como econômicos. Conforme indicado na seção 3 do Capítulo 2, a dimensão fiscal desses impactos entre os países é heterogênea, mas pode ser significativa, sobretudo para aqueles mais expostos e vulneráveis, e tende a ganhar relevância crescente.

Contudo, a motivação e as possibilidades de ação dos ministérios da fazenda nesta matéria vão muito além da gestão dos impactos fiscais dos desastres ocasionados pela mudança do clima. Como veremos neste capítulo, os países da região exibem vários exemplos de boas práticas, motivadas pela evidência das vantagens da prevenção e redução das vulnerabilidades climáticas. Também são apresentadas as áreas de oportunidade para os ministérios da fazenda avançarem em sua contribuição nos dois aspectos: melhora do marco legal e das capacidades de gestão de desastres nos diferentes níveis do setor público como no setor privado (Seção 1), além de definir as diretrizes e regras para a incorporação das avaliações de risco de desastres ao longo do ciclo de gestão de projetos de investimento público (Seção 2).

Seção 1. Governança do risco de desastres e do índice de governabilidade e políticas públicas na gestão de riscos de desastres

Sergio Lacambra e Ginés Suárez

A mudança do clima se manifesta no nível local, principalmente na forma de risco (Murray e Ebi, 2012). Quando o risco decorre de fenômenos hidrometeorológicos ou climáticos extremos, o Gerenciamento do Risco de Desastres (GRD) é análogo à adaptação à mudança do clima. Uma prioridade para a

GRD é o fortalecimento da governança, que se refere à capacidade de controle de um problema público. Essa capacidade manifesta-se por meio da gestão contínua e estável dos governos e atores privados, o que aumenta a eficácia das decisões tomadas e das políticas adotadas, tendo como resultado a prevenção de um número maior de consequências negativas dos desastres. O fortalecimento da governança do risco de desastres é uma das quatro prioridades de ação do Marco de Sendai 2015-2030 (UNDRR, 2020), subscrito por todos os países da América Latina e Caribe.

1.1 Condições normativas, institucionais e orçamentárias na gestão de riscos de desastres na América Latina e Caribe

Para medir o nível de governança do risco de desastres, em 2012 o BID desenvolveu o Índice de Governabilidade e Políticas Públicas na Gestão de Riscos de Desastres (iGOPP), composto por 245 indicadores que refletem as condições normativas, institucionais e orçamentárias para a adoção de uma política pública de GRD eficaz. O iGOPP foi usado para definir linhas de base de várias reformas de políticas públicas na região, bem como para monitorá-las e avaliar seu impacto. Há evidências empíricas de que melhorias de 1% na pontuação do iGOPP estão associadas a uma redução média de 3% nas vítimas fatais e de até 6% nas perdas econômicas ocasionadas por desastres (Guerrero Compeán e Lacambra Ayuso, 2020). O iGOPP[8] é também uma ferramenta para informar a gestão da governança de riscos de um país, conforme evidenciado por alguns países latino-americanos que o estão utilizando, como México e Chile. O México, país com maior pontuação do iGOPP na América Latina e Caribe, adotou e adaptou o índice para medir o nível de governança desse risco nos estados de sua federação (CENAPRED, 2017).

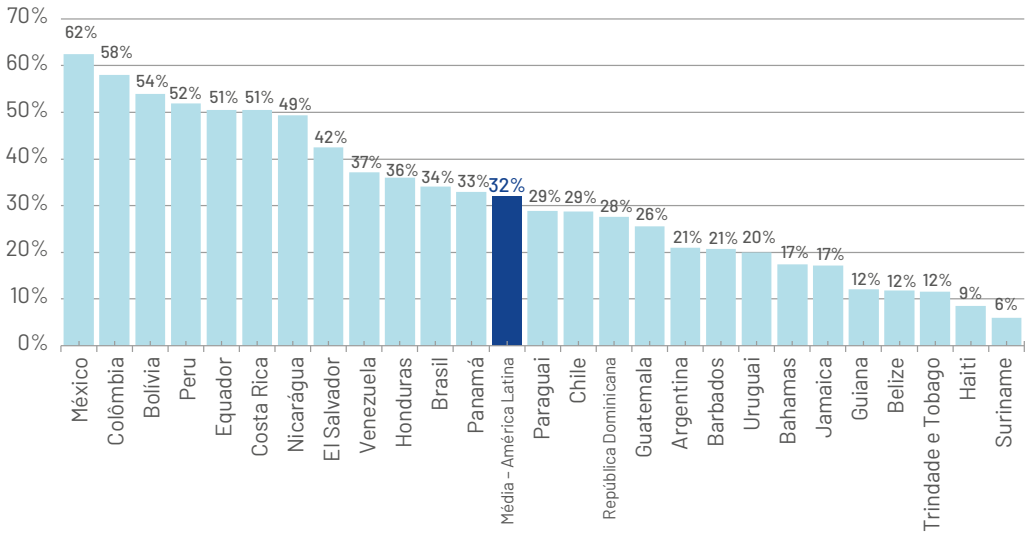
O iGOPP foi aplicado nos 26 países-membros do BID na América Latina e Caribe.[9] O valor médio regional obtido é de 31% sobre 100%, porcentagem que indica haver uma ampla margem para aprimorar a governança do risco de desastres. Os seis países com melhor pontuação são México (62%), Colômbia (58%), Bolívia (54%), Peru (52%) e Costa Rica e Equador (ambos com 51%) (Figura 6). Os países caribenhos estão concentrados na parte inferior desta classificação, situação de grande preocupação para regiões tão expostas aos possíveis efeitos da mudança do clima. Esse importante vácuo de governança do risco também se estende a vários países do Cone Sul, onde o setor

8 É possível consultar detalhes de cada aplicativo nacional do iGOPP, com seus gráficos correspondentes, meios de corroboração verificáveis e outras informações na plataforma Riskmonitor do BID: https://riskmonitor.iadb.org/es/home.

9 As aplicações nacionais do iGOPP foram realizadas no período 2013-2020. Nesse sentido, é necessário encarar as comparações entre países com cautela, uma vez que os valores dos primeiros países onde ele foi aplicado podem estar desatualizados. Ele pode ser consultado em: https://publications.iadb.org/es/publicaciones?keys=igopp.

agrícola, um dos mais expostos às intempéries, é também uma das áreas de atividade econômica mais importantes, como é o caso de Argentina e Uruguai.

Figura 6. Valores do Índice de Governabilidade e Políticas Públicas na Gestão de Riscos de Desastres, 2013-2020



Fonte: relatórios nacionais do iGOPP publicados pelo BID entre 2013 e 2020.

A maioria dos países adotou leis de GRD e criou proteções civis em preparação para reação a desastres. Por outro lado, a proteção financeira é uma área relativamente nova para quase todos eles. Entretanto, deve ser mencionado que cada vez mais autoridades dos ministérios da fazenda da região estão preocupadas em se preparar financeiramente para as consequências econômicas dos desastres, principalmente devido ao impacto previsível da mudança do clima.

Os ministérios da fazenda cumprem um papel fundamental na governança e na criação de condições para a aplicação de uma política de GRD eficaz, já que têm responsabilidade direta por 29% dos indicadores do iGOPP, o que é uma proporção bastante relevante. Com efeito, nenhum setor, ministério setorial ou órgão responsável pela coordenação do sistema de GRD é diretamente responsável pelo cumprimento de uma parcela tão elevada de indicadores. A função dos ministérios da fazenda na GRD fica mais claro quando se considera que eles têm responsabilidade direta por 85% dos indicadores da fase de implementação das políticas públicas. Em outras palavras, a implementação efetiva da política de gestão de riscos na região depende diretamente dos ministérios da fazenda, o que é particularmente significativo dado que essa fase é a que apresenta mais atrasos no nível regional. Esta análise mostra

que o papel desses ministérios na política pública de GRD não está voltado apenas para o componente de proteção financeira – no qual se concentraram muitas das ações recentes dos ministérios –, mas é uma função transversal em toda a política e sobretudo em sua implementação.

Para analisar de forma mais detalhada o papel dos ministérios da fazenda na política pública de GRD, os indicadores do iGOPP que estão sob a alçada desses ministérios foram agrupados em uma série de categorias transversais aos componentes da GRD e às fases da política pública. Essas categorias permitem identificar ações específicas que esses ministérios podem realizar para promover a política pública de GRD, e sobretudo sua execução, contribuindo de forma decisiva para passar do círculo vicioso da reação a desastres para o círculo virtuoso da gestão do risco e adaptação à mudança do clima ex-ante, além de converter paulatinamente os gastos atuais na reação a emergências em investimentos eficientes e sustentáveis com vistas a reduzir os riscos.[10]

Entre essas categorias são identificadas aquelas relacionadas à existência de um classificador orçamentário de fundos ex-ante para o investimento em GRD e ações regulatórias importantes para a eficácia da sua execução:

1. **Existência de um classificador orçamentário ou objeto de gasto no orçamento nacional para alocar e acompanhar os recursos dedicados a atividades de GRD:** a GRD envolve atividades como análise de riscos, redução de riscos e medidas de preparação para desastres. Considera-se boa prática a existência de um objeto de gasto, catálogo, marcador ou outro instrumento orçamentário equivalente que permita identificar e rastrear os recursos destinados a atividade *ex-ante* de GRD. A ausência desse tipo de instrumento orçamentário dificulta a visualização dos recursos atribuídos pelo Estado a esse tipo de investimento. Na ausência de um classificador específico de GRD, os órgãos que orçam recursos para esse fim os destinam a rubricas bastante diferentes, o que dificulta distinguir os órgãos que estão investindo em resiliência daqueles que o fazem ou que investem recursos insuficientes considerando sua vulnerabilidade elevada a determinadas ameaças naturais. A incapacidade de rastreio adequado desses investimentos dificulta ainda mais sua análise de custo-benefício com a precisão necessária para poder compará-los com outros investimentos e justificar adequadamente sua priorização. Finalmente, cabe esclarecer que o instrumento orçamentário em questão não inclui

10 A metodologia completa do iGOPP pode ser encontrada em BID (2015), disponível em: https://publications.iadb.org/en/publication/16887/igopp-index-governance-and-public-policy-disaster-risk-management. Os relatórios do iGOPP referentes a cada país estão disponíveis em: https://publications.iadb.org/es/publicaciones?keys=igopp e os detalhes da aplicação do iGOPP em cada país podem ser encontrados em: https://riskmonitor.iadb.org/.

uma rubrica para emergências no âmbito do orçamento. Apenas um terço dos 26 países analisados conta com esse classificador ou marcador orçamentário. Panamá e Paraguai são dois dos que observam essa boa prática. Por meio da Resolução Administrativa nº 030, de 28 de março de 2013 (Lacambra Ayuso et al., 2015), o Ministério da Economia e Fazenda do Panamá modifica o *Manual de Classificações Orçamentárias* e cria o objeto de gastos em GRD. Já o Paraguai dispõe do classificador por objeto de gasto e controle financeiro nº 831 "Contribuições a entidades com fins sociais e ao Fundo Nacional de Emergência" (República del Paraguay, 2020), que inclui as transferências destinadas a gastos inerentes a ações de prevenção, mitigação e preparação, além das medidas de reação e recuperação.

2 **Existência de verbas autorizadas para o investimento ex-ante em medidas de GRD:** diversos estudos mostram que uma GRD com foco em processos *ex-ante* contribui para a redução de perdas ocasionadas por desastres e apresenta retorno elevado. Os investimentos em redução de risco apresentam retornos superiores a US$ 4 em perdas reduzidas para cada dólar investido (Moench, Mechler e Stapleton, 2007; Mechler, 2016). Para executar essas atividades, é necessário contar com recursos orçamentários previsíveis. Por exemplo, o Peru passou do investimento aproximado de S/ 60 milhões em redução do risco em 2010 para mais de S/ 1,7 bilhão em 2018 por meio do *Programa Orçamentário 068: Redução da vulnerabilidade e atendimento a emergências por desastres*, criado em 2010 como resultado de um processo de reformas de governança que incluiu, entre outras coisas, a aprovação de uma lei moderna sobre gestão integral de riscos de desastres. Dos 26 países da região analisados, apenas 27% dispõem de recursos para fazer investimentos ex-ante em Adaptação à Mudança do Clima, e apenas 42% têm recursos para investimentos ex-ante em GRD. Um dos países com capacidade para fazer esses investimentos é o México, por meio de seu Fundo para a Prevenção de Desastres Naturais (FOPREDEN). Em apenas 19% dos países, os principais recursos para investir em desenvolvimento incluem a GRD entre os gastos elegíveis.

3 **Ações regulatórias para a adoção efetiva da política de GRD:** os ministérios da fazenda têm responsabilidade direta pelas principais ações regulatórias para uma GRD eficiente.

a. **Aplicação de padrões técnicos adequados para medir as perdas prováveis causadas por desastres aos quais os países estão expostos:** para determinar a combinação ótima entre os diferentes instrumentos de GRD, inclusive investimentos ex-ante, retenção e transferência do risco, é fundamental basear-se em estimativas sólidas do risco. As decisões baseadas em perdas históricas levarão inevitavelmente a uma subestimação do risco de desastre a que os países estão expostos. Elas podem até mesmo não considerar nas previsões alguns cenários de desastre que podem ser cruciais para os países. Nesse sentido, os modelos probabilísticos do risco de desastres servem para estimar as perdas que eles podem causar, permitindo o gerenciamento adequado das incertezas. Em apenas 38% dos 26 países analisados os ministérios da fazenda dimensionaram as necessidades de recursos para cobrir as Perdas Máximas Prováveis com a ocorrência de catástrofes para diferentes períodos de retorno, e apenas em 27% deles esses ministérios dimensionaram as perdas geradas por fenômenos frequentes. Um dos países que mediu suas Perdas Máximas Prováveis com a ocorrência de catástrofes é as Bahamas, por meio de estudos realizados pelo Serviço de Seguro contra Riscos de Catástrofes no Caribe, do qual o país faz parte. No nível de dimensionamento de perdas prováveisdevido a ocorrências frequentes, o Sistema de Estimativa de Perdas para o Risco Federal (R-FONDEN) do México fornece indicadores tanto para os fenômenos de baixa recorrência como para os frequentes.

b. **Definição da responsabilidade fiscal do Estado em caso de desastres:** este aspecto da governança é fundamental, por ser a base para migrar de uma abordagem de GRD como um passivo contingente implícito – onde o Estado é o garantidor implícito de último recurso, que não é refletido nas contas públicas – para uma abordagem como um passivo contingente explícito, que é quantificado e gerenciado de forma adequada. Dos 26 países analisados, 42% adotam uma definição explícita dessa responsabilidade, inclusive a Nicarágua, por meio da Lei nº 337 (Asamblea Nacional de la República de Nicaragua, 2014), Lei de Criação do Sistema Nacional para a Prevenção, Mitigação e Atendimento a Desastres, de 2000. Em 53% dos 26 países analisados, há uma definição de responsabilidades do Ministério da Fazenda pelo componente de proteção financeira, entre os quais El Salvador, por meio do Convênio 1290 de 2012 (Pérez Trejo, 2015), que cria a Unidade de Riscos fiscais no Ministério da Fazenda e lhe atribui essas responsabilidades. Os ministérios da fazenda definiram requisitos para a garantia das concessões em somente 11% dos países da região, e em apenas um deles o ministério publicou diretrizes dirigidas aos órgãos subnacionais de proteção financeira contra o risco de desastres (inclusive, por exem-

plo, a cobertura de seus bens públicos com apólices de seguro ou outro tipo de mecanismo equivalente, ou a definição de estruturas de proteção financeira contra desastres em cidades com mais de 100.000 habitantes).

c. **Promoção de apólices de seguro de bens públicos e privados:** a transferência do risco permite reduzir o custo financeiro da resposta a desastres, evitando ter de recorrer à reformulação do orçamento ou a fontes de financiamento mais onerosas. Dos 26 países analisados na região, apenas 39% têm regulamentos que determinam que os órgãos setoriais (ministérios, secretarias ou equivalentes) devem contar com apólices de seguro para a cobertura de seus bens públicos. Essa é uma carência importante que, se sanada, permitiria a transferência de parte da responsabilidade fiscal associada aos desastres. Por outro lado, os ministérios da fazenda não estão promovendo estratégias que incentivem a aquisição de apólices de seguro residencial contra desastres, pois apenas 8% dos países analisados atendem a essa condição.

d. **Incorporação da análise de risco aos processos de investimento público:** a redução do risco de desastres e a adaptação à mudança do clima devem prever ações para mitigar o risco existente, bem como assegurar que nenhum novo processo de desenvolvimento gere novos riscos. Isso implica, entre outras questões, na necessidade de incorporar considerações de resiliência aos sistemas e processos de planejamento e execução dos investimentos públicos. Entre essas boas práticas visando a resiliência dos investimentos públicos, que são de responsabilidade direta dos ministérios da fazenda, estão as seguintes:

- Existência de regulamentações que determinem a realização de uma análise de risco de desastres na fase de pré-investimento do ciclo do projeto: 50% dos 26 países latino-americanos e caribenhos analisados possuem essas regulamentações. É o caso da República Dominicana, que as estabelece nas Normas Técnicas do Sistema Nacional de Investimento Público, aprovadas pela Resolução nº 01-2010.

- Existência de regulamentação que determine a realização de uma análise do risco de desastres em outras fases do ciclo de projeto diferentes da fase de pré-investimento: 23% dos 26 países analisados possuem esse tipo de regulamentação. Um exemplo de boa prática são as *Diretrizes Gerais para a Avaliação Ex-post de Projetos de Investimento Público* do Ministério da Economia e Fazenda do Peru, editadas em 2012 (Capítulo 5.4.7, alínea d) Gestão de riscos).

1.2 Melhores práticas para a gestão dos investimentos públicos que consideram os riscos relacionados a desastres naturais

A incorporação da análise de risco às diferentes fases dos investimentos públicos requer especificações técnicas geradas fora dos ministérios da fazenda. Tais especificações são fundamentais para que a análise de risco tenha robustez técnica suficiente para permitir incorporar esses resultados na criação de investimentos mais sustentáveis, que integrem os riscos associados aos desastres naturais, considerando os efeitos da mudança do clima. A geração dessas especificações requer governança adequada, que incorpore, entre outros, os seguintes aspectos:

1. **Definição de um ator responsável pela padronização das metodologias de análise do risco de desastres:** 38% dos 26 países analisados contam com esse tipo de regulamentação.

2. **Criação de uma metodologia probabilística e definição da escala apropriada para a análise de risco:** apenas 15% dos 26 países analisadosatendem a esse requisito.

3. **Existência de códigos de construção aplicáveis a projetos públicos e privados, que incluam parâmetros de projeto especiais para infraestruturas críticas:** 61% dos 26 países analisados adotam códigos de construção.

4. **Integração da análise do risco de desastres às avaliações de impacto ambiental:** pouco mais da metade dos 26 países analisados seguem esta boa prática.

Seção 2. Avaliação do risco de desastres e mudança do clima em projetos de investimento público

MARICARMEN ESQUIVEL E DANIELA ZULOAGA

Embora o impacto mais sério de um desastre seja o número de mortes, as perdas materiais também são extremamente importantes porque afetam a conectividade, os serviços básicos e instalações como hospitais, escolas e outras infraestruturas essenciais e, no pior dos casos, podem causar mortes diretas e indiretas. A infraestrutura que fica fora de serviço em decorrência de um fenômeno natural também pode ter efeitos sobre o desenvolvimento econômico nacional e regional no médio e longo prazos.

Os países da região identificaram a necessidade de metodologias claras e recursos para realizar avaliações de risco que visem entender melhor e solucionar a vulnerabilidade e a resiliência, ao mesmo tempo em que considerem as variáveis incertas como parte do processo decisório de um projeto.

Quadro 3. Exemplo de avaliação do risco de desastres e mudança do clima no Caribe

Um projeto de transporte no Caribe visa fortalecer a conectividade departamental, ao melhorar uma via de importância regional. Essa rodovia sofreu vários danos devido a fenômenos climáticos extremos, inclusive furacões e chuvas torrenciais que, em alguns casos, destruíram trechos da via, estruturas de drenagem e pontes. Consequentemente, a elaboração do projeto levou em consideração o risco de desastres e mudança do clima para agregar resiliência. Portanto, primeiramente foram reunidos os estudos existentes e recorreu-se ao conhecimento local para avaliar o que já havia sido feito e o que ainda precisava ser realizado. Em seguida, foi realizada uma oficina em campo sobre modos de falha, com especialistas locais e outros especialistas, para avaliar qualitativamente as ameaças, trechos da rodovia e tipos de estruturas mais preocupantes, bem como os possíveis impactos e as medidas não estruturais a serem propostas. Finalmente, foi conduzida uma avaliação quantitativa detalhada dos riscos, a fim de quantificar as perdas previstas ao longo da rodovia e propor medidas de resiliência mais específicas.

Ainda que o tipo de atividades do exemplo do Quadro 3 corresponda a funções de ministérios e órgãos governamentais setoriais, em muitos dos países da América Latina e Caribe os ministérios da fazenda e do planejamento têm, em seu conjunto de responsabilidades, a definição das diretrizes que influem no desenvolvimento dos projetos de investimento público. Essas responsabilidades podem consistir na regulação dos sistemas nacionais de investimento público ou na participação em alguma

das fases da gestão de projetos públicos, de modo que a sua atuação no âmbito das políticas e regulamentos aplicáveis à concepção e avaliação de projetos permite a incorporação de melhorias como as descritas no Quadro 3.

Vários estudos revelaram que a resiliência e a prevenção do risco de desastres geram benefícios quatro vezes maiores do que os custos em termos de prevenção e minimização de perdas (Kull, Mechler e Hochrainer-Stigler, 2013; Mechler, 2016; MMC, 2015; Moench, Mechler e Stapleton, 2007; UNDRR, 2011). Portanto, fica evidente que o financiamento de medidas prospectivas de resiliência é fundamental. Assim, durante a preparação do projeto as avaliações de risco demandam recursos adicionais que, em última análise, servem para nortear melhor os esforços de redução de riscos, estimar o financiamento necessário para a reação a emergências e ajudar a priorizar medidas prospectivas baseadas na relevância e disponibilidade de recursos.

A negligência com relação ao risco de desastres e a mudança do clima durante a preparação, concepção e execução de um projeto aumenta sua exposição e vulnerabilidade às ameaças naturais e pode impedir a consecução de seus objetivos. Ela também pode abreviar a vida útil de um projeto ou até mesmo provocar mortes ou perdas econômicas, bem como causar custos econômicos incrementais devido à necessidade de investimentos periódicos para reparar ou substituir estruturas, dependendo da frequência e gravidade dos danos. A consideração do risco de desastres e mudança do clima na concepção e composição de projetos é importante para aumentar sua resiliência.

2.1 Adoção de melhores práticas na avaliação e gestão dos projetos públicos

O BID tem apoiado os países latino-americanos na identificação e avaliação do risco de desastres, inclusive os efeitos da mudança do clima, em projetos de investimento público durante as fases de identificação, preparação e execução (Barandiarán et al., 2018). Este trabalho baseia-se no fortalecimento dos processos de detecção do risco de desastres e na oferta de orientação às equipes do projeto, órgãos executores, peritos técnicos e empresas externas de consultoria e design, com vistas à realização de avaliações de riscos de desastres e mudança do clima.

O procedimento inclui a triagem e classificação dos projetos de acordo com sua integração nos sistemas de salvaguardas, uma avaliação do risco de desastres[11] e um plano de GRD (se o projeto for classificado como de alto risco) ou uma avaliação limitada do risco de desastre (se classificado como de risco moderado e o justificar). O objetivo é facilitar a identificação e avaliação dos riscos de desastres e mudança do clima e as oportunidades em termos de resiliência em todos os projetos pertinentes durante as fases de identificação, preparação e execução, agregando-lhes valor.

A experiência evidenciou a importância de complementar as informações sobre ameaças e mudança do clima com dados sobre vulnerabilidade e criticidade dos projetos, bem como a necessidade de que as avaliações de risco incluam abordagens não apenas quantitativas, mas também qualitativas, com um processo gradual e dimensionável. O envolvimento das várias contrapartes do projeto é de suma importância para assegurar a relevância das avaliações para a concepção, execução e operação do projeto, conforme o caso, e que as medidas de redução de risco que apoiam a sustentabilidade sejam mantidas ao longo do tempo. É importante o papel de supervisão da identificação e avaliação do risco de desastres e mudança do clima, cumprido pelos órgãos executores, bem como de todos os trabalhos de manutenção.

A metodologia adotada compreende uma série de fases e etapas, onde os esforços e recursos são proporcionais aos níveis de risco, o que significa que nem todos os projetos exigem ou se beneficiariam da consumação do processo inteiro devido à diversidade dos projetos e seus níveis de complexidade. A metodologia permite que determinados projetos saiam do processo em fases diferentes, de acordo com sua classificação de risco, e de atenderem a determinados requisitos em cada uma delas. A metodologia é dividida em três fases:

1. **Triagem e classificação:** esta fase visa fornecer uma visão geral inicial dos perigos que podem afetar um projeto e seu possível nível de vulnerabilidade a eles. Portanto, primeiramente a revisão analisa a exposição aos perigos (com base em uma plataforma de sistema de informações geográficas de mapas de perigo na região, inclusive 10 mapas correspondentes aos riscos da mudança do clima). Em seguida, é analisada a criticidade e a vulnerabilidade do projeto e, como resultado, é atribuída uma classificação de risco de desastre (baixo, moderado ou alto), que serve como um primeiro alerta e determina os requisitos para avançar para as fases seguintes.

11 Uma avaliação do risco de desastres constitui uma "metodologia qualitativa ou quantitativa para determinar a natureza e alcance do risco de desastres por meio da análise das possíveis ameaças e da avaliação das condições existentes de exposição e vulnerabilidade que, em seu conjunto, possam causar danos às pessoas, bens, serviços, meios de subsistência e meio ambiente dos quais dependem" (UNDRR, 2016). Para os fins da metodologia do BID, a avaliação do risco de desastres é acompanhada de um plano de gestão do risco de desastres e mudança do clima, que preveja medidas específicas para reduzir o risco identificado na avaliação.

2 **Avaliação qualitativa:** a finalidade dessa fase é analisar qualitativamente os riscos de desastres e mudança do clima, onde inicialmente são coletadas e compiladas todas as considerações implícitas e explícitas de criação e gestão do projeto, em uma descrição de riscos destinada a identificar os aspectos contemplados e as lacunas existentes. Em caso de deficiências, deve ser aplicado um método de avaliação formal e qualitativo para avaliar os possíveis riscos e soluções com os especialistas locais e as partes interessadas.

3 **Avaliação quantitativa:** essa fase consiste em uma avaliação numérica do risco e em um plano de gestão do risco de desastres. Ela envolve a modelagem científica e matemática da vulnerabilidade, do perigo e do risco para aspectos selecionados do próprio projeto e de seu entorno e das comunidades vizinhas. Para reduzir o risco, o plano de GRD deve considerar tanto as medidas estruturais como as não estruturais. Esta avaliação quantitativa detalhada tem valor agregado, pois atribui um número às perdas econômicas previstas devido a desastres naturais e, mais importante, para as perdas (ou benefícios) evitadas pela incorporação de medidas de redução de riscos. Esta quantificação de riscos e benefícios é usada em análises de custo-benefício para avaliar alternativas e sua eficácia, um processo fundamental que normalmente faz parte dos sistemas nacionais de investimento público.

Capítulo 4

Gestão dos gastos públicos em mudanças climáticas

A gestão dos gastos públicos é um tema central na agenda climática. No longo prazo, os gastos devem ser condizentes com os objetivos de descarbonização e sustentabilidade ambiental. No médio prazo, eles devem melhorar a resiliência da infraestrutura e demais bens públicos físicos aos impactos da mudança do clima, além de reduzir as vulnerabilidades sociais e econômicas aos desastres. Ademais, no curto prazo, é necessário evitar desperdícios e reduzir os impactos ambientais das atividades do setor público, bem como aprimorar sua capacidade de resposta e sua oferta de serviços em situações de desastre.

A identificação, quantificação e avaliação dos gastos transversais com mudança do clima contribuem para aumentar a transparência e aprimorar a capacidade de avaliação da qualidade dos gastos e alinhá-los com os objetivos de desenvolvimento como um todo. A Seção 1 deste capítulo apresenta uma síntese dos países da região que começaram a quantificar os gastos com ações climáticas e a integrar esta dimensão no ciclo de gestão orçamentária. Entretanto, ainda é necessário fazer progressos em termos de implementação, que ainda é limitada em termos de número de países bem como na qualidade das informações geradas, sua padronização, comparabilidade internacional e integração nas estatísticas econômicas.

Por outro lado, a forma como os governos realizam suas compras e contratações pode gerar benefícios imediatos, reduzindo os custos operacionais devido à maior eficiência no consumo de energia, água e materiais, além dos benefícios de reputação e imagem do governo. Além disso, devido ao peso econômico do setor público, as compras e contratações públicas sustentáveis geram benefícios maiores em termos de desenvolvimento dos mercados de novas tecnologias que, no final das contas, pode acelerar as mudanças nos padrões de consumo e no uso de recursos em toda a sociedade. Na Seção 2 deste capítulo são apresentados exemplos de boas iniciativas empreendidas na região e apontadas áreas em que todos os países podem se beneficiar, como melhorias no ordenamento jurídico, ferramentas de implementação e sistemas de monitoramento, medição e avaliação de seus resultados e impactos.

Seção 1. Identificação e avaliação de gastos públicos com o clima

Raúl Delgado e Aloisio Lopes

1.1 Relevância dos gastos públicos para a ação climática

É essencial que a influência política exercida pelos ministérios da fazenda sobre as finanças públicas tenha uma abordagem de desenvolvimento sustentável como prioridade nacional. Caso contrário, a transição para economias resilientes e de emissões líquidas zero será ainda mais demorada. A transformação necessária requer orientação, de modo que os orçamentos públicos e os gastos com aquisições públicas são ferramentas poderosas. Nos países em desenvolvimento, e também nos países da América Latina e Caribe, a participação do governo na economia representa 20% do PIB (no caso dos países desenvolvidos, esse número é o dobro: 40%)(Izquierdo, Pessino e Vuletin, 2018). Esse papel é reconhecido no Acordo de Paris, por fazer parte de um de seus três objetivos: "Situar os fluxos financeiros em um nível compatível com uma trajetória que leve a um desenvolvimento resiliente ao clima e com baixas emissões de gases de efeito estufa".[12]

Os ministérios da fazenda exercem um papel fundamental na inclusão dos investimentos em medidas climáticas nos orçamentos nacionais, mas também para evitar o financiamento de ações contrárias aos objetivos do Acordo de Paris. Por exemplo, esses ministérios podem ajudar a fortalecer os sistemas nacionais de investimentos públicos para que incluam requisitos de sustentabilidade (ver Capítulo 6). Essa contribuição também pode se dar nos processos decisórios para compatibilizar os gastos orçamentários com os objetivos climáticos, como, por exemplo, evitando destinações orçamentárias a atividades como o incentivo ao consumo de combustíveis fósseis. Sobre este último ponto, de acordo com os resultados de um estudo recente (Ferro et al., 2020), cinco países (Argentina, Colômbia, Jamaica, México e Peru) alocam a cinco setores principais de suas NDCs (energia, transporte, agricultura, recursos

12 O Acordo de Paris visa fortalecer a resposta global à ameaça da mudança do clima, no contexto do desenvolvimento sustentável e dos esforços de erradicação da pobreza, e para tanto: a) manter o aumento da temperatura média global abaixo de 2 oC em relação aos níveis pré-industriais, e manter os esforços para limitar esse aumento de temperatura a 1,5 oC em relação a tais níveis, reconhecendo que isso reduziria significativamente os riscos e efeitos da mudança do clima; b) ampliar a capacidade de adaptação aos efeitos adversos da mudança do clima e promover a resiliência ao clima e o desenvolvimento com baixas emissões de gases de efeito estufa, de forma a não comprometer a produção de alimentos e c) situar os fluxos financeiros em nível compatível com uma trajetória que leve a um desenvolvimento resiliente ao clima e com baixas emissões de gases de efeito estufa.

naturais e meio ambiente, e gestão de riscos de desastre) uma faixa de 1,1% a 3,3% (Colômbia e Peru, respectivamente) do total de seus orçamentos nacionais para ações que contribuam para combater a mudança do clima. Contudo, nesses mesmos países e setores, o volume de recursos orçamentários destinados a programas e projetos que "poderiam" contribuir negativamente para os esforços contra a mudança do clima se encontra em uma faixa marcadamente mais alta, entre 1,9% e 8,6% (Jamaica e México, respectivamente) do orçamento total.

1.2 Avaliar para gastar melhor

Antes de gastar mais, os governos da América Latina e Caribe podem almejar a melhoria da qualidade dos gastos orçamentários atuais. Gastos mais eficientes, eficazes e equitativos podem resultar em crescimento maior e impacto nas metas climáticas nacionais. Reconhecendo as restrições fiscais enfrentadas por diversos países da região (BID, 2020b), a agenda de execução das NDCs e das LTS requer a formulação das estratégias de financiamento nacionais que permitam conciliar as metas climáticas nacionais com a dinâmica fiscal. Como primeiro passo, é necessário identificar adequadamente os gastos orçamentários para a mudança do clima (negativos e positivos), de modo que os governos e as finanças públicas tenham condições de avaliar a eficiência, eficácia e equidade dos gastos orçamentários correntes. Eficiência é fazer as coisas da melhor maneira possível, tanto em termos técnicos (fazer corretamente) quanto (fazer as coisas corretas). Por sua vez, eficácia refere-se ao atingimento dos resultados previstos, e equidade indica se os gastos levam à igualdade de oportunidades (Izquierdo, Pessino e Vuletin, 2018). Nesse sentido, em termos de desenvolvimento sustentável e combate à mudança do clima, a identificação adequada dos gastos com ações climáticas nos orçamentos públicos torna-se um passo necessário para que os governos possam avaliar sua principal ferramenta a fim de financiar suas respostas de políticas públicas a esses desafios.

Para assegurar o cumprimento dos objetivos nacionais e dos compromissos internacionais de mudança do clima, os governos precisarão tomar decisões bem fundamentadas. Entretanto, a maioria dos países, inclusive quase todos os da América Latina e Caribe, carece de dados recentes e coerentes sobre os gastos públicos relacionados ao clima. Consequentemente, os ministérios da fazenda e do planejamento econômico não conseguem avaliar a qualidade dos gastos e identificar com maior certeza os riscos fiscais derivados dos impactos da mudança do clima. Na região, apenas Equador, Guatemala, Honduras, México, Nicarágua e Peru dispõem de algum mecanismo, classificador ou marcador orçamentário para acompanhar de forma sistemática e periódica o volume de recursos orçamentários canalizados para ações voltadas para a mudança do clima.

1.3 Identificação e classificação dos gastos públicos com ações climáticas: avanços e lições aprendidas na América Latina e Caribe

A marcação orçamentária para a mudança do clima é a prática de identificar, medir e monitorar as atividades e gastos relevantes para o clima (Banco Mundial, 2020a). Ela pode ser encarada como um subconjunto de atividades mais amplas de marcação e codificação estatística que ordenam unidades de dados estatísticos em sistemas de classificação padrão. Esse sistema poderia ser a Classificação das Funções de Governo e o Classificador de Atividades de Proteção Ambiental (CAPA) no âmbito do Sistema de Contabilidade Ambiental e Econômica. Não obstante, as metodologias internacionais e as práticas atuais para a marcação dos gastos com ações climáticas dos países não foram projetadas para se conectar e manter compatibilidade com os sistemas estatísticos e de classificação internacionalmente reconhecidos (Pizarro et al., 2020). Mais adiante, detalhamos como a falta de conexão e compatibilidade limita o uso das informações provenientes dos marcadores.

Atualmente, não existem metodologias de marcação acordadas internacionalmente para identificar nos orçamentos do setor público os gastos relacionados à mudança do clima. Na realidade, a marcação desses tipos de gastos é uma questão emergente no mundo, inclusive nos países desenvolvidos (Banco Mundial, 2020a). Uma revisão da literatura e as consultas realizadas pelo BID a vários países da região permitem sugerir que a falta de metodologias aceitas internacionalmente resulta na multiplicidade de práticas e abordagens metodológicas que influem na qualidade e comparabilidade das informações. Com efeito, na prática mundial, observa-se o amplo uso da metodologia *Revisão dos Gastos Públicos Climáticos e Institucionais, PNUD-CPEIR* (PNUD, 2015) e do *Climate Change Public Expenditure and Institutional Review Sourcebook* (Banco Mundial, 2014), mas também uma combinação de metodologias próprias dos países, que consideram elementos e recomendações da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) (OCDE, Banco Mundial, PNUD-CPEIR ou Grupo de Financiamento Climático para a América Latina e Caribe [GFLAC]).

Uma consequência da multiplicidade de práticas e abordagens metodológicas é a falta de coerência dos dados e de comparabilidade entre os países, o que pode ocorrer até mesmo entre setores de um mesmo país, por exemplo, devido a deficiências nos padrões de revisão da qualidade da informação (PNUD, 2018; Banco Mundial, 2020a). As diferenças de práticas e metodologias podem ser de vários tipos: como são definidas, o que é ou não um gasto com ação climática, setores considerados, pesos adotados para estimar a relevância climática de um gasto, como os dados são classificados (gestão de riscos de desastres, proteção ambiental, adaptação, mitigação, abordagens híbridas, etc.), como o marcador é aplicado no momento da destinação do orçamento ou realização do gasto e se os gastos dos governos subnacionais estão incluídos.

1.4 Principais avanços nos países da América Latina e Caribe e lições aprendidas no nível mundial

Na última década, 14 países da América Latina e do Caribe realizaram ou estão realizando algum tipo de acompanhamento dos gastos públicos com mudança do clima ou avaliações da qualidade desses gastos. No entanto, apenas seis países da região realizam o acompanhamento permanente desses gastos (Tabela 1). Além disso, cabe destacar que um terço dos 26 países-membros do BID na região possui algum marcador ou classificador orçamentário específico para a gestão do riscos de desastres.[13]

Tabela 1. Avanços na identificação e avaliação dos gastos orçamentários públicos com mudança do clima na América Latina e Caribe

País	Marcador ou código orçamentário	Marcador de gastos negativos	Avaliação da qualidade do gasto (ano em que foi realizado)
Argentina	Em processo	–	Não
Barbados	Não	–	2019
Bolívia	Não	–	2015
Chile	Em processo	–	2016 e 2017
Colômbia	Parcial	Não	2016 e 2018
Costa Rica	Em processo	Possivelmente	Em processamento
Equador	Sim	Não	2016
El Salvador	Projetado e a ser executado	Não	2011, 2015 e 2018
Guatemala	Projetado e a ser executado	Não	2018
Honduras	Sim	Não	2017
México	Sim	Sim	Não
Nicarágua	Sim	Não	2015 e 2017
Panamá	Em processo	N/A	Não
Peru	Sim	Não	Não

Fonte: Elaboração própria com base na revisão orçamentária dos países (Banco Mundial, 2014; MINAM, 2015; Ferro et al., 2020; DNP, 2016; PNUD, 2018).

13 Veja os relatórios dos países sobre o Índice de Governabilidade e Políticas Públicas na Gestão de Riscos de Desastres (iGOPP) em https://publications.iadb.org/es/publicaciones?keys=igopp.

A exemplo do que ocorre em nível mundial, nos países da América Latina e Caribe a metodologia ou processo metodológico mais difundido é a Metodologia de Gastos Públicos para o Clima e Revisão Institucional (CPEIR, em sua sigla em inglês), embora com adaptações importantes. Em todos os casos, são observadas abordagens metodológicas específicas de cada país e, na maioria deles, os marcadores ou classificadores refletem uma combinação de considerações metodológicas originadas na Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) (como os marcadores do Rio), Banco Mundial, GFLAC e PNUD-CPEIR. Vale ressaltar que, além de um marcador, Equador, Honduras e Peru contam com um classificador orçamentário de mudança do clima.

As consultas realizadas pelo BID aos países da América Latina e Caribe, bem como evidências obtidas em várias fontes (Ferro et al., 2020; Pizarro et al., 2020; PNUD, 2018; PNUD, 2019, e Banco Mundial, 2020a) permitem destacar cinco lições importantes derivadas da experiência mundial e regional na criação e uso de marcadores e classificações orçamentárias para a mudança do clima:

1. Os esquemas de governo associados à coleta de informações orçamentárias exigem maiores esforços para assegurar a adoção de **mecanismos sólidos de revisão e validação das informações orçamentárias coletadas.** Para tanto, é necessário elaborar marcos de governança sólidos, que definam os diversos processos e as atribuições de cada um dos atores institucionais participantes, além das secretarias de orçamento.

2. Os orçamentos financiam prioridades que, em grande medida, são definidas antes das alocações orçamentárias. Por esse motivo, é **essencial que os países definam estratégias de ação climática de longo prazo** que estejam vinculadas **à programação de investimentos** nos sistemas nacionais de investimento público. Por exemplo, a Secretaria de Fazenda e Crédito Público do México e o Ministério da Fazenda da Costa Rica estão desenvolvendo metodologias para priorizar os programas e projetos de investimento público segundo critérios de sustentabilidade e, no caso da Costa Rica, de alinhamento com seu Plano Nacional de Descarbonização (no caso do México, ver o Capítulo 6).

3. Apesar das evidências de que os marcadores e classificadores orçamentários deram visibilidade às ações do governo na área de mudança do clima, para incrementar sua utilidade e eficácia eles devem ser incorporados aos processos de planejamento nacionais, ou seja, **os dados gerados precisam ser capazes de subsidiar a tomada de decisões.**

4 Em vez de esperar para ver como as informações provenientes da marcação orçamentária de mudança do clima subsidia a tomada de decisões, é necessário que, desde sua concepção, os marcadores orçamentários tenham uma finalidade clara de política pública. Em outras palavras, **as políticas públicas requerem, a priori, informações sobre os gastos públicos com ações climáticas para avaliar e assegurar seu impacto.** Por exemplo, o Ministério da Fazenda da Costa Rica está desenvolvendo um sistema de marcação orçamentária para a mudança do clima e biodiversidade, derivado do Plano Nacional de Descarbonização.

5 A identificação dos gastos públicos com ações climáticas não é suficiente e nem deve ser um fim em si mesmo. Ela é uma etapa necessária da avaliação das respostas de políticas públicas à mudança do clima. Para realizar a avaliação, é crucial conectar os dados de gastos do orçamento com ações climáticas com os sistemas e contas de informações econômicas e ambientais. Por não estarem conectadas nem serem compatíveis com padrões e classificações estatísticas internacionais, as informações dos marcadores dificultam a extração de várias fontes de dados e sua conexão entre os domínios das políticas, o que é uma questão fundamental para a análise dos fenômenos da mudança do clima e a avaliação do impacto efetivo das políticas públicas sobre a matéria.

1.5 Agenda de trabalho convergente dos ministérios da fazenda e do planejamento em termos de gastos públicos com ações climáticas

A liderança dos ministérios da fazenda e do planejamento é fundamental para que os gastos públicos sejam compatíveis com os objetivos nacionais de descarbonização e de ampliação da resiliência aos impactos da mudança do clima. Levando em consideração as lições citadas, recomenda-se a adoção de classificações coerentes e compatíveis com os sistemas internacionais de estatística e classificação. No caso dos países que já implantaram sistemas de marcação, a consolidação de experiências no âmbito da Coalizão de Ministros da Fazenda pela Ação Climática fornece elementos importantes para o aprofundamento de suas iniciativas. Aqueles que ainda não o fizeram têm uma grande oportunidade de fazê-lo aproveitando o aprendizado e as boas práticas internacionais.

No final de 2019, o BID apresentou uma proposta de metodologia de classificação dos gastos públicos com mudança do clima para discussão com os países da região. A proposta traz um conjunto de definições de gastos com ações climáticas, bem como um sistema de classificação baseado nessas definições, e mantém a coerência

com os sistemas de contabilidade e as classificações internacionais vigentes. Entre seus principais elementos está a classificação com base nos critérios de finalidade primária e secundária do gasto, de modo a atender ao caráter multissetorial das ações climáticas. Ela inclui também os gastos para administrar os desastres naturais associados a fenômenos climáticos extremos.

A mudança do clima é um tema transversal, as rubricas orçamentárias correspondentes são da alçada não apenas do Ministério do Meio Ambiente, mas de outros ministérios e órgãos setoriais, como os de energia, agricultura, transportes, infraestrutura, habitação e defesa civil, entre outros. Assim, é necessário estabelecer uma definição clara das atribuições de cada um dos atores institucionais que participam do processo. Tal definição pode incluir, por exemplo, as responsabilidades durante a fase de identificação inicial, a validação da classificação proposta, sua integração ao orçamento e, posteriormente, as responsabilidades pela execução e coleta, avaliação, comunicação e divulgação das informações sobre os gastos com ações climáticas.

A adoção da marcação de gastos climáticos contribui para os esforços dos ministérios da fazenda no sentido de aprimorar os processos de gestão orçamentária, tornar os gastos públicos transparentes e vinculá-los aos objetivos de desenvolvimento como um todo. É necessário integrar a dimensão da mudança do clima às diversas etapas do ciclo orçamentário, bem como a seu sistema de gestão e a seus instrumentos. As estratégias de implantação podem ser graduais, tanto em termos de cobertura institucional (governo central, governos subnacionais) como de setores (começando com aqueles mais relevantes para a política climática) ou de tipos de recursos (gastos negativos, receitas, subsídios). Os instrumentos e processos de identificação dos gastos climáticos podem ser aplicados com os devidos ajustes a outras questões, como gênero, biodiversidade ou os ODS.

Seção 2. Introdução de critérios de mudança do clima nas compras públicas

Juliana Almeida, Leslie Harper e Daniel Sánchez

A introdução de estratégias e perspectivas de mudança do clima nas compras e contratações públicas (compras verdes) pode ser entendida com base nas seguintes definições:

- **Nações Unidas:** a aquisição sustentável consiste em combinar fatores sociais e ambientais com considerações financeiras na tomada de decisões de compra. Ela requer uma consideração para além dos parâmetros econômicos tradicionais e a tomada de decisões com base nos respectivos custos do ciclo de vida, riscos e benefícios ambientais e sociais, bem como nas implicações ambientais como um todo (UNEP, 2008).

- **BID:** a contratação verde é definida como a aquisição de bens, obras, serviços ou consultorias cujos resultados minimizem os efeitos prejudiciais sobre o meio ambiente, a saúde e a segurança humana em comparação com outros concorrentes e aquisições semelhantes (Salazar Cota, Fernández e Dalaison, 2018).

As aquisições sustentáveis levam em consideração aspectos ambientais, econômicos e sociais que representam diversos benefícios para o meio ambiente e para a sociedade como um todo. Por exemplo, por meio das compras verdes, os governos podem fomentar a construção de edificações com eficiência energética e o crescimento das micro, pequenas e médias empresas, além de estimular a inovação.

2.1 Tendências na realização de compras públicas relacionadas à mudança do clima

Embora existam muitas formas de aplicar os princípios acima, sua aplicação mais aceita em contratações públicas inclui: 1) redução do consumo de recursos, serviços e energia; 2) prevenção de resíduos e emissões prejudiciais ao meio ambiente; 3) aumento da qualidade dos bens e serviços adquiridos; 4) proteção da biodiversidade; 5) redução dos custos de proteção ambiental; 6) aumento da transparência e melhoria da análise de valor-preço nas ofertas do setor privado; 7) promoção da inovação e dos empregos verdes e 8) colaboração estratégica com os fornecedores (OCDE, 2015).

As compras públicas verdes, que incluem aquelas que levam em conta a mudança do clima, articulam o poder de contratação do setor público para criar incentivos na oferta e demanda para a aquisição de bens e serviços sem efeitos negativos para o meio ambiente (Kumar Shakya, 2019).

Tabela 2. Áreas de gastos públicos mais comuns para a realização de compras verdes

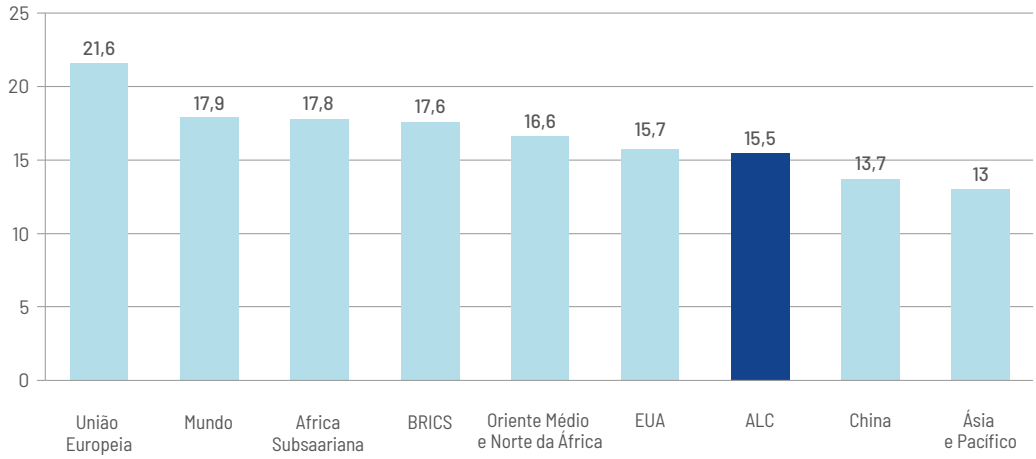
BENS	SERVIÇOS	OBRAS
Ar condicionado	Correios	Aeroportos
Combustível	Data centers	Edificações
Móveis	Eletricidade	Portos
Materiais de saúde	Alimentos	Usinas de energia
Tecnologias da Informação	Jardinagem	Penitenciárias
Eletricidade	Consultorias	Ferrovias
Materiais de escritório	Mobiliários	Rodovias
Papel	Programas de software	Escolas
Veículos	Manejo de resíduos	Tratamento de águas

Fonte: OCDE (2015).

2.2 Benefícios das compras verdes

Dado que as compras públicas constituem entre 15% e 20% do PIB de um país, e até 30% nas economias emergentes, o impacto potencial das políticas verdes nesta área é bastante elevado.

Figura 7. Participação das compras públicas no PIB, no mundo e por região



Fonte: SELA (2014).
BRICS: Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul.

Há várias razões pelas quais os países da região podem se beneficiar da incorporação de estratégias e perspectivas ambientais a seus sistemas de compras públicas, inclusive as seguintes:

- **Cumprimento de políticas nacionais e compromissos internacionais:** elas são um mecanismo para demonstrar alinhamento com as políticas nacionais de sustentabilidade ambiental e para avançar no cumprimento de metas e compromissos internacionais. O papel das compras públicas é tão importante para a mudança do clima que três das maiores organizações de cidades existentes (o Conselho Internacional de Iniciativas Ambientais Locais, o Grupo da Liderança Climática das Grandes Cidades e o Pacto Global de Prefeitos pelo Clima e a Energia) anunciaram no final de 2017 seu interesse em apoiar as compras públicas sustentáveis como parte de suas estratégias para acelerar a implementação do Acordo de Paris.

- **Benefícios para o meio ambiente:** elas podem ajudar na mitigação de problemas como o desmatamento, a redução das emissões de gases de efeito estufa e a geração de resíduos. Por exemplo, a União Europeia estima que as emissões

de CO2 poderiam ser reduzidas em 15 milhões de toneladas por ano se toda a UE adotasse os critérios para a compra de eletricidade e equipamentos de escritório da cidade de Turku, na Finlândia (Comisión Europea, 2016).

- **Benefícios econômicos:** compras verdes podem resultar em economias significativas para os governos ao longo do tempo, já que esses insumos utilizam menos energia, produzem menos resíduos e duram muito mais tempo. Contratações com estratégias e perspectivas ambientais consideram não apenas o preço de compra, mas também os custos totais de uso e desativação de um ativo, incluindo sua operação, manutenção, reparo e descarte (Sieb, 2011). As economias com as compras verdes provêm de três fontes principais:

  1. Economia a médio e longo prazo ao considerar os custos ao longo de todo o ciclo de vida. Por exemplo, equipar um escritório para que seu consumo de energia seja eficiente pode ser visto como um custo extra no início, mas economizará energia no futuro.

  2. Redução do preço dos insumos verdes graças à expansão do mercado. O setor público pode criar um mercado de produtos verdes o que, por sua vez, gerará estímulos para que o setor privado os produza em escalas que se traduzam em preços menores.

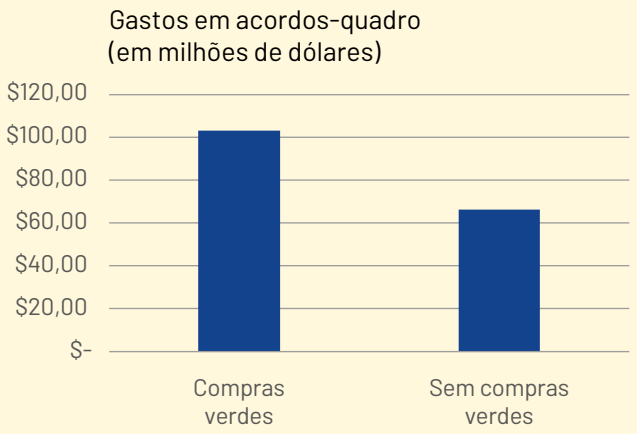
  3. Redução das despesas com seguros e serviços jurídicos que possam ser necessários devido ao uso de materiais perigosos para a saúde ou infrações relacionadas à poluição ambiental (Comisión Europea, 2016).

› **Benefícios sociais:** a implementação dessa política também traz benefícios como a melhoria da qualidade dos produtos e serviços, o que, por sua vez, traz melhorias na saúde ocupacional e nas práticas trabalhistas de produção (OCDE, 2015). Além disso, as compras públicas verdes têm efeito positivo na geração de empregos; por exemplo, em 2005 o Ministério do Meio Ambiente da Coreia do Sul desenvolveu legislação para fomentar as compras verdes. Até o momento, já foram criados 13.000 novos empregos em empresas ambientalmente sustentáveis (OCDE, 2015). Outros benefícios estão associados à saúde; por exemplo, no estado americano de Washington, 6 em cada 100 funcionários que trabalhavam com produtos de limpeza contendo substâncias químicas nocivas adoeciam. Isso implicava em um gasto de US$ 725 por funcionário, além do tempo não trabalhado.

Quadro 4. O caso das compras verdes da cidade de Buenos Aires

A Cidade Autônoma de Buenos Aires (CABA) gera 20% do PIB argentino e é um lugar onde as práticas de compras verdes tiveram um impacto importante.

A cidade lançou seu programa de compras sustentáveis em 2012 e, atualmente, tem 20 acordos-quadro com recomendações ou requisitos de considerações ambientais. Os gastos verdes superam US$ 100 milhões e representam mais de 60% do total de acordos-quadro.



- **Benefícios de mercado:** o mercado de compras públicas pode se tornar um mercado significativo para produtos e serviços verdes. Por sua vez, o setor privado necessitará inovar suas modalidades de produção para atender a esse mercado. Esse efeito gerará benefícios ao longo da cadeia de produção, que poderá incorporar a suas operações as melhores práticas de inovação, sustentabilidade e qualidade.

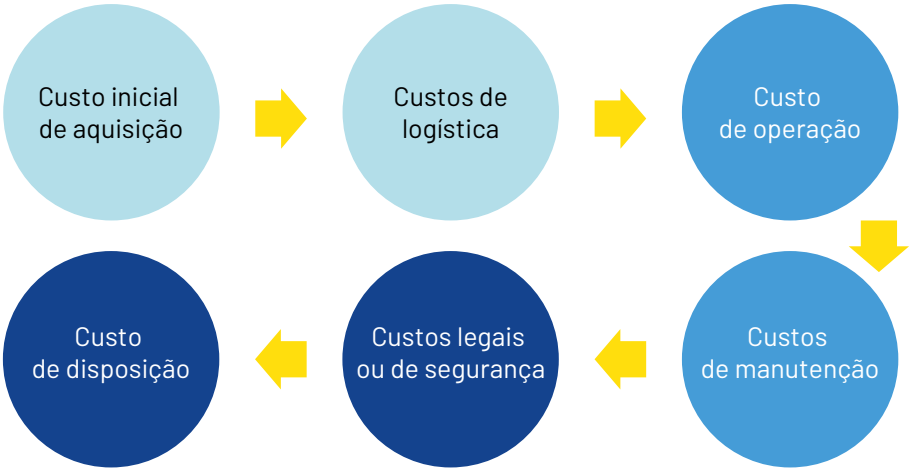
- **Benefícios políticos:** em muitos países existe uma preocupação crescente com o meio ambiente e o impacto do setor público sobre ele. Ao demonstrar uma maior consciência do impacto ecológico de suas decisões, os governos podem não apenas aumentar a conscientização ambiental da população, mas também demonstrar que estão contribuindo com iniciativas que criarão um ambiente mais saudável para seus cidadãos. Além disso, é possível avaliar a economia potencial das compras verdes, particularmente as que resultam de levar em consideração o custo total ao longo de todo o ciclo de vida de um produto, liberando recursos para outras iniciativas importantes do setor público, que podem ser úteis para apresentação aos responsáveis pela formulação de políticas públicas (Comisión Europea, 2016).

2.3 Custeio do ciclo de vida

Tradicionalmente, o fator mais comum para determinar a aquisição pública de um produto ou serviço tem sido seu preço de compra inicial. Esta perspectiva está diretamente relacionada à economia de recursos orçamentários no curto prazo. Entretanto, cada vez mais se entende que o melhor valor nem sempre é alcançado pela adjudicação do contrato ao licitante que apresenta a proposta mais baixa. A análise e avaliação de todos os fatores associados à operação, manutenção e descarte do próprio bem mostra que há custos adicionais durante todo o ciclo de vida do produto ou serviço, que têm efeitos orçamentários no médio e longo prazo, além de gerar custos em termos de impacto ambiental.

Portanto, pode-se definir o custeio do ciclo de vida como uma avaliação econômica que considera todos os custos significativos e relevantes em um período de análise, expressa como um valor monetário. Os custos projetados são aqueles necessários para atingir níveis de desempenho definidos, incluindo confiabilidade, segurança e disponibilidade (Perera, 2009). A ideia por trás do custeio do ciclo de vida é que os compradores considerem não apenas o custo do bem no momento da compra, mas também estimem, entre outros, os custos de entrega, instalação, comissionamento, segurança, operação (utilização e manutenção), fim da vida útil (custos de disposição), reciclagem e reforma, (Figura 8). Esse componente é essencial para determinar a relação custo-benefício, ou seja, considerar nas decisões de aquisição o ciclo de vida completo no médio e longo prazo (IISD, 2015).

Figura 8. Custos típicos do ciclo de vida a considerar na aquisição de um produto ou contratação de um serviço



Fonte: Análise própria com informações do IISD (2015).

Existem duas razões principais para que o custeio do ciclo de vida seja importante. A primeira é o impacto que um produto pode ter se for mais ou menos eficiente, por exemplo, as lâmpadas de baixo consumo de energia. A segunda é que, em muitos países, o governo é o maior comprador e, portanto, está em posição de criar um mercado local para os produtos verdes, melhorando a viabilidade econômica das empresas produtoras.

Uma barreira para considerar o custo do ciclo de vida nas compras públicas é a percepção de um custo maior em termos da avaliação inicial e do preço inicial do produto. Outras barreiras são a falta de suporte político, capacidade mínima para implementar o custeio do ciclo de vida — em particular a avaliação dos bens e serviços verdes — e a falta de coordenação entre os servidores da área de compras e os que trabalham na proteção ambiental.[14]

2.4 Políticas nacionais e setoriais que estimulam as compras públicas verdes

Diversos países contam com políticas nacionais de compras sustentáveis e de fomento e promoção do emprego de tecnologias verdes em produtos, obras e serviços. Essas medidas proporcionam benefícios e prêmios às instituições que adotam critérios sustentáveis em suas aquisições. Em alguns casos, essas políticas são formalizadas em regulamentos específicos e na exigência de etiquetação ecológica de certos produtos.

Existem também associações internacionais que promovem a eliminação de determinados materiais considerados poluentes, como é o caso a utilização de mercúrio em dispositivos médicos. Segundo a análise Compras públicas sustentáveis na América Latina e Caribe: medidas para a implementação (OEA, BID y RICG, 2020), dos 23 países da América Latina e Caribe analisados, 20 contam com um marco regulatório para contratações públicas que facilita a implementação de compras públicas sustentáveis, 21 realizaram ações de implementação nessa área, 11 contam com ferramentas de implementação e quatro países dispõem de sistemas de mensuração e monitoramento. Além disso, três países destinaram verbas específicas para a implementação de uma estratégia de compras públicas sustentáveis. Finalmente, 19 dos 23 países analisados estão alinhados com os ODS.

Por outro lado, existem várias normas nacionais e internacionais que definem diretrizes para produtos e obras com considerações ambientais e que são usadas como referência para formular especificações para contratos de compras públicas verdes. Em alguns casos, a legislação nacional determina normas obrigatórias ou certificações especiais

14 Ver o link https://ec.europa.eu/environment/gpp/barriers_en.htm.

que devem ser levadas em consideração. Em outros casos, elas são usadas como critério de priorização na seleção das propostas.

Segundo um estudo da Rede Interamericana de Compras Governamentais, pode-se observar que, de forma geral, a região está fazendo um trabalho excepcional em termos de sustentabilidade social e ambiental e de apoio às MPMEs por meio de compras públicas sustentáveis. Entre as informações individuais, vale ressaltar que países como a República Dominicana e o Chile têm programas específicos para apoiar as MPMEs lideradas por mulheres. O Paraguai é uma referência regional em agricultura familiar.[15] Países como a Costa Rica e o Chile são líderes em suas respectivas sub-regiões, cabendo mencionar também os avanços significativos conseguidos pela República Dominicana e pelo Uruguai. As conquistas desses países confirmam que a adoção de critérios de sustentabilidade nos processos de compras públicas é viável e que os objetivos estabelecidos podem ser alcançados (OEA, BID y RICG, 2020).

Para a implementação bem-sucedida das compras verdes na gestão governamental, devem ser levadas em consideração as seguintes etapas:

Fase de preparação:

- **Caso de negócio:** verificar o alinhamento com as políticas nacionais e fazer a justificativa regulatória, econômica e financeira para a adoção de critérios de sustentabilidade nas compras estatais.

- **Estudos de mercado:** contar com um amplo conhecimento da oferta de produtos e serviços verdes, bem como dos fornecedores com capacidade para desenvolvê-los. Dessa forma é possível identificar em que nichos de mercado serão obtidos os maiores benefícios no curto e médio prazo, bem como aqueles que precisam ser incubados para o longo prazo.

Fase de implementação:

- **Integrar princípios verdes:** começar com a análise e o planejamento das necessidades. Convertê-las em especificações técnicas, critérios de avaliação e cláusulas contratuais em processos de aquisição selecionados.

15 Relatório final do Seminário da RICG "Compras públicas sustentáveis e empresas de triplo impacto", 12 a 14 de agosto de 2019, São José, Costa Rica. Disponível em: https://secureservercdn.net/198.71.233.44/u1y.854.myftpupload.com/wp-content/uploads/2019/07/Reporte-taller-CPS-Costa-Rica.pdf.

- **Capacitação e assistência técnica:** projetar e implementar programas de treinamento para compradores públicos, bem como programas de assistência e suporte técnico aos fornecedores.

- **Coordenação:** criar mecanismos de comunicação e de discussão institucional entre a organização de compras, os órgãos dirigentes e o ministério competente.

Fase de avaliação:

- **Informação e dados:** implementar mecanismos para captura e tratamento de dados relacionados a processos de compras verdes, para que as tecnologias de mineração de dados e inteligência comercial possam vir a ser aplicadas no futuro para avaliar e aprimorar o programa.

Capítulo 5

Investimentos públicos sustentáveis

Seção 1. Infraestrutura sustentável e gestão dos investimentos públicos

Huáscar Eguino, Marcia Bonilla-Roth e Mariana Silva

A infraestrutura é um motor fundamental do crescimento econômico, do emprego e da melhoria da qualidade de vida. No contexto atual da pandemia da COVID-19 e das preocupações com as perspectivas de crescimento da economia mundial, os investimentos em infraestrutura desempenham um papel particularmente importante, impulsionando a demanda agregada e lançando as bases para a recuperação futura. Eles são também essenciais para combater a mudança do clima, promover a igualdade e impulsionar o desenvolvimento sustentável. De acordo com o Banco Mundial (2020c), cerca de 70% das emissões gases de efeito estufa em todo o mundo são provenientes da construção e funcionamento da infraestrutura física. Ela é claramente parte do problema, mas também das soluções para os desafios da mudança do clima. Além disso, os avanços tecnológicos também abriram novas oportunidades para uma infraestrutura sustentável, em particular pela redução dos custos das tecnologias de baixo carbono, como as energias renováveis. Nesse sentido, é alentador constatar a preocupação crescente com a prioridade aos investimentos em infraestrutura sustentável como parte dos pacotes de recuperação verde para enfrentar o impacto econômico da pandemia.

O impacto dos níveis mais altos de investimento sustentável em infraestrutura dependerá da força das instituições públicas e da capacidade fiscal em nível nacional e subnacional. Em particular, isto inclui a capacidade de desenvolver e gerir portfólios de projetos de infraestrutura sustentável que incluam critérios de resiliência em seus respectivos ciclos e sejam compatíveis com as estratégias nacionais de descarbonização e com os acordos internacionais para redução de emissões. Por outro lado, a inovação financeira é parte integrante da natureza transformadora da agenda da

infraestrutura sustentável. A mobilização de financiamento em maior escala exigirá o uso criativo do espaço fiscal — sempre dentro da estrutura das regras de responsabilidade fiscal — aumentando o grau de alavancagem do financiamento e estimulando uma maior participação do setor privado. Estas são os principais temas explorados neste capítulo, cujo objetivo é identificar algumas linhas de ação que poderiam ser implementadas a partir da perspectiva da gestão dos investimentos públicos, visando promover uma maior eficiência nos gastos sustentáveis em infraestrutura.

1.1 Desafios e oportunidades na América Latina e Caribe

Cumprir os objetivos do Acordo de Paris e dos ODS é uma oportunidade para fomentar uma nova forma de desenvolvimento mais sustentável e inclusivo nos países da América Latina e do Caribe. Neste contexto, os investimentos públicos em infraestrutura sustentável se convertem em elemento essencial para a transição para uma economia com baixa emissão de carbono.

A infraestrutura sustentável inclui obras e serviços projetados, construídos e operados assegurando a sustentabilidade econômica, financeira, institucional e socioambiental (inclusive a resiliência climática) dos projetos de investimento ao longo de seu ciclo de vida (BID, 2019a). Embora haja consenso sobre a importância de ampliar a infraestrutura sustentável, uma das principais dificuldades para isso tem sido a ausência de instrumentos destinados a integrar a ação climática em todas as fases do ciclo do projeto. Em particular, essa dificuldade é resultado da ausência de estratégias de longo prazo que sirvam como quadro de referência para identificar e programar novas infraestruturas sustentáveis.

Segundo estudos recentes de Armendáriz e Contreras (2016), pouquíssimos países da região contam com instrumentos de planejamento e políticas de médio e longo prazo que forneçam uma referência para identificar e selecionar projetos de investimento público, particularmente projetos de infraestrutura sustentável. Esta é uma deficiência encontrada em todos os setores e níveis de governo (Eguino, 2020), que é ainda mais exacerbada quando se trata de integrar as questões da mudança do clima e da descarbonização. Na América Latina e Caribe, apenas a Costa Rica publicou seu Plano Nacional de Descarbonização. O México apresentou à CQNUMC uma estratégia de longo prazo para reduzir as emissões de carbono, enquanto a Argentina, Chile e Colômbia se encontram em processo de preparação de seus planos e estratégias.

Além disso, a fragilidade dos sistemas de planejamento é agravada pela capacidade limitada do setor público para contemplar os aspectos contratuais, institucionais, metodológicos e técnicos da preparação e implementação de projetos, bem como o desafio de mobilizar financiamento para viabilizar obras de infraestrutura sustentável.

Neste sentido, um aspecto particularmente importante é a dificuldade dos países da região para integrar as questões da mudança do clima a seus sistemas nacionais de investimento público. Pode-se notar que o progresso tem sido apenas parcial e, em muitos casos, limitado a experiências-piloto. O Quadro 5 apresenta os avanços conseguidos pelo Chile e pela Costa Rica.

Quadro 5. Os casos do Chile e da Costa Rica

O caso do Chile: integração da mudança do clima ao sistema nacional de investimento público

O Chile conseguiu vários avanços no desenvolvimento de metodologias e no estabelecimento do preço social do carbono para integrar a mudança do clima à formulação e avaliação de projetos de investimento público no âmbito do Sistema Nacional de Investimento. Isto permite quantificar o impacto dos gases de efeito estufa, melhorando as informações para a tomada de decisões de gastos públicos, contribuindo para a reduções das emissões no longo prazo e estimulando o aumento dos investimentos em infraestrutura resistente à mudança do clima. São apresentados a seguir alguns dos progressos conseguidos.

Metodologia complementar para avaliação de risco de desastres em projetos de infraestrutura pública (2017). Visa incorporar a análise e avaliação do risco de desastres na formulação e avaliação dos projetos apresentados ao Sistema Nacional de Investimento, orientando formuladores, avaliadores e responsáveis pela tomada de decisões sobre as possibilidades de planejamento e execução de projetos de infraestrutura em áreas propensas a riscos, não apenas considerando sua relevância, mas também possibilitando a adoção de medidas de mitigação ou adaptação. Ela pode ser consultada em http://sni.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/download/metodologia-complementaria-para-la-evaluacion-de-riesgo-de-desastres-de-proyectos-de-infraestructura-publica/?wpdmdl=3158

Atualização do preço social do carbono. Em 2013, o Chile fez a primeira estimativa do preço social do carbono, utilizando um valor aproximado baseado no preço de mercado dos instrumentos negociados sob o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, correspondente a US$ 4,05/tCO2. Em 2016, foi realizada uma atualização dos conceitos e metodologias internacionais para a quantificação dos custos sociais e preços sombra; com base na curva de custos de abatimento, foi selecionado o modelo britânico, que permite que seja atingida a meta de mitigação do país sob o Acordo de Paris, o que gerou um valor médio de US$32/tCO2. Atualmente, o Sistema Nacional de Investimentos está incorporando a quantificação das externalidades associadas aos gases de efeito estufa às metodologias de avaliação social dos projetos, visando melhorar sua sustentabilidade financeira e reduzir as emissões. As inscrições apresentadas na fase de avaliação ex-ante de projetos levam à conclusão que contar com o preço social do carbono permite estimar mudanças nas emissões de CO2 em projetos de edifícios públicos, estradas, aeroportos, água potável rural e projetos de transporte ferroviário de carga e de passageiros. Além disso, a avaliação integra também a quantificação das externalidades associadas à geração ou redução de gases de efeito estufa, o que é importante para os projetos de transporte, energia e resíduos. Ela pode ser consultada em http://sni.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/download/precio-social-co-2-2017/?wpdmdl=2406.

Eficiência Energética e Custos Sociais em Edifícios. O preço social do carbono também foi implementado na avaliação social de projetos de edifícios públicos, por meio de medidas de eficiência energética. Para tanto, foi desenvolvida a ferramenta ESCE, um programa computadorizado que ajuda no processo de quantificação dos impactos e benefícios marginais das intervenções e permite estimar a rentabilidade social e a eficiência energética em projetos de construção. Ela pode ser consultada em http://sni.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/download/manual-ecse-manual-para-el-software-eficiencia-energetica-y-costos-sociales-en-proyectos-de-edificacion-ecse/?wpdmdl=3322.

Plano de Mitigação e Adaptação à Mudança do Clima para Serviços de Infraestrutura 2017-22. O Plano foi desenvolvido para enfrentar os impactos da mudança do clima no setor de infraestrutura e adaptar as obras para benefício do país. Ele constitui um marco referencial que define as diretrizes referentes à mitigação e adaptação às mudanças climáticas para as diretorias que compõem o Ministério de Obras Públicas (MOP) relacionadas com a implementação de obras de infraestrutura: Diretoria de Estradas, Diretoria de Infraestrutura Hidráulica, Diretoria de Obras Portuárias, Diretoria de Aeroportos, Diretoria de Arquitetura, Diretoria de Planejamento e a Coordenação de Concessões. Além disso, o MOP também está comprometido com a mitigação da mudança climática, visando reduzir as emissões de gases de efeito estufa nas obras de infraestrutura, contribuindo assim para o desenvolvimento de baixo carbono. Ela pode ser consultada em http://biblioteca.digital.gob.cl/handle/123456789/1423.

Plano de Adaptação às Mudanças do Clima para Cidades 2018-22. O Plano Nacional de Mudança do Clima (PANCC, sigla em espanhol) do Chile enfatiza que as cidades enfrentam um grau de vulnerabilidade elevado. Nesse contexto, o Ministério do Meio Ambiente e o Ministério da Habitação e Desenvolvimento Urbano prepararam o Plano de Adaptação às Mudanças do Clima para as Cidades, a ser implementado ao longo de um período de cinco anos. Esse plano foi submetido a um processo de consulta pública, que contribuiu para o aprimoramento da proposta final para sua implementação. Ele pode ser consultado em https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2018/06/Plan-CC-para-Ciudades_aprobado-CMS-ene2018-1.pdf.

O caso da Costa Rica: Gestão do Risco de Desastres no Investimento Público

Por meio de seus Ministérios de Planejamento Nacional e Política Econômica (MIDEPLAN), Obras Públicas e Transportes (MOPT), Agricultura (MAG), Meio Ambiente e Energia (MINAE) e Habitação e Assentamentos Humanos (MIVAH)(todas as siglas em espanhol), a Costa Rica fez progressos significativos na incorporação da ação climática ao planejamento, programação e avaliação dos investimentos em infraestrutura e serviços necessários ao país. Ela inclui a integração da análise e da GRD ao ciclo de vida dos projetos de investimento, como parte da implementação e operação do Sistema Nacional de Investimento Público, e o desenvolvimento de metodologias e ferramentas para avaliação de risco, garantindo maior sustentabilidade e resiliência nas obras de infraestrutura pública. São apresentados a seguir alguns dos progressos conseguidos.

Guia metodológico para identificação, formulação e avaliação de projetos de investimento público. Incorpora ao ciclo do projeto elementos de risco associados à mudança do clima. Ele abrange, entre outros fatores, a análise de localização dos projetos, identificação das vulnerabilidades, quantificação dos riscos de desastres naturais, análise de alternativas de redução de riscos e quantificação dos custos e benefícios da mitigação do risco de desastres. Atualmente, está em curso a integração da variável de gênero e inclusão. Ele pode ser consultado em http://www.conatt.go.cr/wp-content/uploads/2019/04/guia-metodologica.pdf.

Metodologia de análise de desastres naturais para projetos de investimento público na fase de definição de perfil de projetos. A metodologia é uma ferramenta a ser aplicada na fase de definição de perfis (fase de pré-investimento) de projetos do Sistema Nacional de Investimento Público. Sua aplicação inclui o uso de informações secundárias, avaliações instrumentais e visitas ao local. Isto permite o desenvolvimento de critérios básicos para decisões técnicas relacionadas a investimentos públicos e relativas à proteção de projetos contra a ocorrência de fenômenos naturais. Ela pode ser consultada em http://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/H50-5991.pdf.

Módulo de perdas ocasionadas por desastres naturais. Esta ferramenta tem diversas aplicações para a tomada de decisões e para o embasamento de estudos sobre a vulnerabilidade territorial e setorial do país. Trata-se de um aplicativo que disponibiliza ao público dados sobre o impacto econômico, por unidade territorial e por setor, de fenômenos hidrometeorológicos e tectônicos com declarações de emergência. O objetivo dessa iniciativa foi gerar informações sistematizadas que atendam aos objetivos de planejamento nacional e tornar visíveis a vulnerabilidade territorial e os impactos setoriais causados por fenômenos naturais, bem como criar as bases que permitam o monitoramento da expressão da mudança climática nesta área. Ele pode ser consultado em https://www.mideplan.go.cr/perdidas-ocasionadas-fenomenos-naturales.

Proposta de Decreto de Infraestrutura Resiliente. O objetivo desta proposta é estabelecer diretrizes gerais para que as instituições que executam obras de infraestrutura pública conduzam avaliações de risco com um enfoque multi-ameaça, que considere os cenários atuais, as projeções de mudanças e variabilidade climática, para tomar decisões técnicas e administrativas em todas as etapas do ciclo de vida dos projetos. Esse decreto está em processo de audiência pública e pode ser consultado em shorturl.at/afqF4.

Desde 2008, os países da América Latina e Caribe investiram em média mais de 3,5% de seu PIB anual em infraestrutura. Mesmo assim, vários estudos estimam que a região deveria investir cerca de 5% de seu produto interno bruto nos próximos 20-30 anos para eliminar suaslacunas de infraestrutura (Perrotti e Sanchez, 2011; CAF, 2013; (Serebrisky et al., 2017). Tais investimentos exigiriam US$ 100 bilhões adicionais por ano, valor que não inclui os investimentos necessários em mitigação e adaptação às mudanças do clima, estimados em cerca de US$ 30 bilhões adicionais anuais (Serebrisky et al., 2017).

Além dos níveis de investimento baixos, outro aspecto preocupante é a baixa qualidade da infraestrutura e dos serviços na região. De acordo com o Fórum Econômico Mundial, o indicador de qualidade da infraestrutura revela que a América Latina e o Caribe estão atrás das economias avançadas e das economias asiáticas de alto crescimento. Esta situação indica que, do ponto de vista das políticas públicas, não só deveriam ser mobilizados (ou realocados) mais recursos para investimentos em infraestrutura sustentável, mas que também deveriam ser adotadas medidas para melhorar sua qualidade.

1.2 O papel das políticas públicas na infraestrutura sustentável

As políticas públicas destinadas a fomentar o aumento dos investimentos públicos e privados em infraestrutura sustentável têm quatro funções:

O investimento público apresenta tendência de queda, o que exacerba as deficiências de infraestrutura e destaca a necessidade de melhorar sua qualidade e eficiência.

1. **Estabelecer estratégias de longo prazo e vinculá-las à programação de investimento:** a programação das obras de infraestrutura sustentável deve ser realizada no âmbito das estratégias e planos nacionais de desenvolvimento, sejam eles setoriais ou específicos, como as estratégias de descarbonização. Por sua vez, a programação de investimentos em infraestrutura sustentável deve ser compatível com as estruturas fiscais de médio prazo e com a capacidade do governo de administrar níveis de endividamento público sustentáveis no médio e longo prazos.

2. **Aprimorar o marco de políticas públicas e os regulamentos financeiros:** isto implica em mudar as estruturas de incentivo para promover uma infraestrutura compatível com emissões líquidas zero e que aumente a capacidade adaptativa dos países. Entre as medidas necessárias para avançar nessa direção está a inclusão da variável de mudança do clima nas diversas etapas do ciclo dos projetos (desde a avaliação *ex-ante* até a estimativa dos impactos) e nos processos de programação e definição da prioridade dos investimentos. As políticas e regulamentos financeiros também devem ser aprimorados, facilitando o investimento em infraestrutura sustentável sob a forma de parcerias público-privadas, o que se tornará cada vez mais importante, uma vez que o setor público não será capaz de financiar sozinho os investimentos necessários e precisará da participação de capitais privados.

3. **Fortalecimento institucional da gestão dos investimentos públicos:** o investimento público apresenta tendência de queda, o que exacerba as deficiências de infraestrutura e destaca a necessidade de melhorar sua qualidade e eficiência. Essa situação deve ser enfrentada com a ampliação das capacidades

de gestão pública em todos os setores e níveis de governo. As áreas de gestão prioritárias incluem: 1) aprimorar os instrumentos de planejamento e seleção de projetos mediante a elaboração de estudos básicos, revisão dos critérios de seleção de projetos (Quadro 6) e aperfeiçoamento dos mecanismos de coordenação e cooperação; 2) aperfeiçoar os instrumentos de apoio à programação de investimentos, como os bancos de projetos e a preparação dos planos ou programas para atender as necessidades de financiamento; 3) ampliar as capacidades de avaliação de projetos, incorporando o custo socioeconômico do carbono na avaliação *ex-ante*, estabelecendo fundos de pré-investimento e avaliando os riscos de desastres naturais; 4) melhorar a execução dos projetos, favorecendo a adoção de tecnologias com baixa emissão de carbono e dando a devida atenção aos aspectos de operação e manutenção como forma de ampliar a vida útil dos ativos; e 5) avaliar o cumprimento dos objetivos de desenvolvimento do projeto, de forma que estejam disponíveis os insumos necessários e sejam seguidas as melhores práticas na concepção de novos investimentos. O Quadro 6 apresenta o caso do México e suas iniciativas para priorizar os programas e projetos de investimento público segundo critérios de sustentabilidade.

4 **Mobilização de financiamento:** por meio da mitigação de riscos e de outros instrumentos de financiamento de projetos se espera alavancar mais recursos para investimentos em infraestrutura sustentável. Os bancos multilaterais de desenvolvimento (BMD) devem desempenhar um papel fundamental na alavancagem de recursos de grandes investidores institucionais interessados em investir em projetos verdes ou que eliminem ou reduzam as emissões de carbono. Isso é particularmente importante nos países da América Latina e Caribe, onde é possível inovar os instrumentos financeiros e aprofundar o desenvolvimento dos mercados de capitais locais, ou onde as classificações de risco soberano sejam atraentes para os investidores institucionais. Esse é o caso do Chile, que está promovendo o desenvolvimento de ativos verdes para atrair o investimento estrangeiro (ver a Seção 3 do Capítulo 6), com a finalidade de apoiar seu desenvolvimento sustentável e atender as necessidades de infraestrutura. O país demonstrou seu compromisso com o combate à mudança do clima e sua liderança internacional ao tornar-se o primeiro emissor de títulos verdes das Américas e o primeiro emissor não europeu de títulos verdes na Europa.

Quadro 6. Experiência com a priorização de programas e projetos de investimento público com critérios de sustentabilidade no México

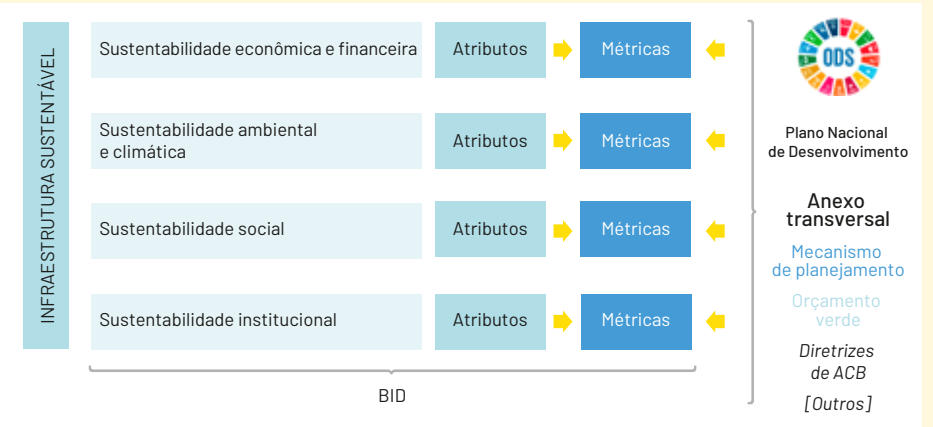
De acordo com a estratégia econômica apresentada nos Critérios Gerais de Política Econômica para 2019 (CEFP, 2018), o governo do México busca: 1) incrementar os gastos com investimentos em infraestrutura, estimulando o crescimento e a produtividade; 2) economizar recursos, a partir de sua melhor alocação; 3) obter um maior retorno do investimento e da eficiência dos fatores de produção, promovendo simultaneamente a pacificação e a redução da violência e da corrupção; e 4) estimular o desenvolvimento do capital humano entre os jovens. Alguns desses objetivos também estão alinhados com o Plano Nacional de Desenvolvimento 2019-2024, segundo o qual o setor público promoverá a criação de empregos por meio de programas setoriais, projetos regionais e obras de infraestrutura, entre outros. O compromisso com a sustentabilidade e a redução dos possíveis impactos dos investimentos em infraestrutura contribuirão para o cumprimento das convenções internacionais, como o Acordo de Paris e a Agenda 2030 das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável.

Considerando que os investimentos em infraestrutura são um dos objetivos prioritários, o governo pretende incentivar a construção de infraestrutura sustentável visando promover o desenvolvimento regional equilibrado e o desenvolvimento urbano sustentável, além de fomentar a integração logística e aumentar a interconectividade. Nos últimos anos, o setor de construção civil se converteu na terceira atividade econômica mais importante do país e a que apresenta a maior capacidade de geração de empregos. Segundo a Câmara Mexicana do Setor de Construção Civil, durante 2019(Méndez, Juan, 2019) esse setor contribuiu para a economia nacional com significativos 6,5% do PIB. Além disso, para cada 10 empregos diretos são gerados cinco empregos indiretos nos setores econômicos relacionados à indústria da construção civil, que desempenha um papel de destaque na economia do país.

Devido à importância estratégica dos investimentos em infraestrutura em nível nacional e ao foco na promoção do desenvolvimento sustentável, o Ministério da Fazenda e do Crédito Público está adotando uma nova metodologia para priorizar projetos e definir uma taxonomia de indicadores de sustentabilidade nos programas e projetos de investimento. Essa ferramenta contribuirá para integrar a ação da mudança do clima à análise da carteira de projetos, garantindo sua rentabilidade socioeconômica e conseguindo a priorização dos investimentos públicos sustentáveis em nível federal dentro da estrutura do sistema nacional de investimento público.

Os indicadores de sustentabilidade estão sendo incorporados ao sistema nacional de investimentos para o exercício de programação e priorização de 2021. Os critérios de sustentabilidade deverão ser incluídos por todos os órgãos que requeiram registro ou codificação no orçamento e na carteira de investimentos federais. A inclusão de uma análise de custo-benefício padronizada e obrigatória nos critérios de sustentabilidade ajudará a dar prioridade aos projetos que apresentem o maior impacto social, ambiental e econômico para o país. Na conjuntura atual do México, com espaço fiscal limitado e desaceleração econômica ocasionada pela COVID-19, será importante priorizar projetos que contribuam para uma recuperação econômica sustentável, gerando empregos e liderando a transição para uma economia inclusiva, resiliente e de baixo carbono. A tabela a seguir sumariza a taxonomia dos indicadores a serem aplicados ao Ministério da Fazenda e do Crédito Público.

Figura R6.1 Taxonomia dos indicadores de sustentabilidade a serem aplicados ao Ministério da Fazenda e do Crédito Público



Fonte: Elaboração própria

Em resumo, a transição para uma infraestrutura sustentável se tornará cada vez mais importante em todos os países da América Latina e Caribe e exigirá maior capacidade institucional e financeira para desenvolver projetos que contribuam para reduzir as emissões de carbono. Isso implica que atingir as metas dos ODS e do Acordo de Paris exigirá uma reforma substancial nos sistemas de planejamento estratégico e investimento. Apenas assim será possível melhorar a eficiência da alocação dos investimentos e reduzir as deficiências por meio de uma utilização melhor dos recursos existentes. Os ministérios de Finanças e de Planejamento desempenharão um papel central nessas tarefas, como principais responsáveis pelo financiamento e pela qualidade dos gastos destinados à infraestrutura sustentável.

Seção 2. Edifícios verdes na administração pública

Esperanza González-Mahecha

A implementação de medidas de eficiência energética em edifícios de órgãos oficiais destinados a atividades da administração, saúde pública e educação oferece grandes oportunidades. Isso não apenas tem impacto na redução dos custos associados à operação e manutenção dos edifícios –o que liberaria recursos para outras prioridades–, mas é também uma oportunidade para que a administração pública ganhe credibilidade em suas ações, dando aos cidadãos um exemplo de boas práticas. Da mesma forma, dada a magnitude do subsetor, em alguns países quaisquer medidas de caráter geral terão implicações para o restante dos mercados. Além disso, a implementação de medidas de eficiência energética nos edifícios do setor público é compatível com os compromissos internacionais assumidos pelos países, como, por exemplo, o Acordo de Paris.

Em termos gerais, os edifícios verdes fazem uso de recursos como energia e água de forma mais eficiente, além de empregar materiais de construção com menos energia incorporada durante seu ciclo de vida. Nos últimos anos, as iniciativas de construção verde fizeram avanços significativos em todo o mundo, principalmente devido à implementação de medidas de eficiência energética. Em 2018, os setores de edificações e construção civil foram responsáveis por 22% do consumo total de energia na América Latina e Caribe, ficando atrás apenas dos setores industrial e de transportes. Entretanto, em termos de consumo de eletricidade, este setor é o maior consumidor, com 52% do consumo total. (OLADE, 2020). Dado o desafio global de reduzir as emissões para manter o aumento da temperatura abaixo de 2oC, o uso mais eficiente da energia é uma das medidas que devem ser adotadas.

Políticas de estímulo à eficiência na construção podem criar benefícios fiscais significativos, tanto em termos de redução das despesas como de aumento da receita. Alguns dos benefícios relacionados aos gastos são: 1) a implementação de medidas de eficiência energética nos edifícios de propriedade do governo leva à redução dos custos operacionais do setor público; quando essas medidas são implementadas no segmento residencial mais vulnerável, o efeito imediato é uma diminuição dos subsídios ao consumo de energia concedidos esses grupos da população; 2) redução da necessidade de investimentos em infraestrutura de fornecimento de energia, por conta do menor crescimento do consumo de eletricidade. Com relação às receitas, cabe destacar os seguintes benefícios: 1) a readequação do estoque de edifícios, com o aumento da quantidade de prédios mais eficientes, aumenta seu valor e, portanto, a arrecadação do imposto predial; tal prática também impulsiona a geração de empregos no setor de construção civil, o que é extremamente importante no contexto de

recuperação do ciclo econômico; 2) A modernização mencionada acima favorece um mercado de bens e serviços mais eficiente, impulsionando a cobrança de impostos sobre o valor agregado e sobre os serviços profissionais associados.

Um exemplo é o caso da União Europeia, onde os benefícios para o orçamento público decorrentes de uma política de eficiência energética para os edifícios foram estimados entre US$41 bilhões e US$55 bilhões, atingindo a faixa de US$91 bilhões a US$175 bilhões se forem levadas em consideração a arrecadação de impostos e a redução do pagamento do seguro desemprego (AIE, 2019b).

Os governos nacionais e subnacionais da região reconheceram as vantagens da eficiência energética nos imóveis da administração pública. Por exemplo, o Programa Nacional de Uso Racional e Eficiente de Energia em Edifícios Públicos da Argentina incluiu uma série de medidas a serem implementadas a curto, médio e longo prazo. O Brasil determinou que os edifícios públicos federais devem contar com o Selo Nacional de Conservação de Energia. Alguns governos locais, como a cidade de Bogotá, incluíram em seus regulamentos normas sobre as boas práticas no ciclo de vida dos edifícios (projeto, construção, operação) e para o uso de energia renovável nas instalações coletivas públicas (Quadro 7).

Quadro 7. Três casos de país: Argentina, Brasil e Colômbia

Programa de Uso Racional e Eficiente da Energia nos Edifícios Públicos da Argentina
(Ministerio de Energía y Minería, s.f.)

O Decreto 140, de 2007, declara que o uso racional e eficiente da energia é prioritário e de interesse nacional. Este Decreto determina a implementação do Programa nos edifícios de todos os órgãos do Poder Executivo Nacional e convida os Poderes Legislativo e Judiciário, as províncias, os municípios e a Cidade Autônoma de Buenos Aires a aderirem a ele. Em particular, o Anexo II do referido decreto trata da energia em edifícios públicos e destaca as ações a serem realizadas dentro de diferentes prazos. No curto prazo, determinar um sistema de eficiência energética para a iluminação e treinar os funcionários nas boas práticas do uso de energia. A médio e longo prazo, atribuir responsabilidades pela implementação do Programa e incluir critérios de eficiência energética na aquisição de bens e serviços, entre outros. Atualmente o Programa está a cargo da Subsecretaria de Economia e Eficiência Energética do Ministério de Minas e Energia da Presidência da República.

Selo Nacional de Conservação de Energia para os edifícios da Administração Pública Federal (Governo Federal do Brasil, 2014)

A Norma n° 2, de 4 de junho de 2014, da Secretária de Logística e Tecnologia da Informação do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, prevê regras para que a Administração Pública Federal compre ou alugue máquinas consumidoras de energia e o uso do Selo Nacional de Conservação de Energia em edifícios e projetos públicos federais novos ou reformados. O artigo 5 do referido regulamento determina que os novos projetos de edifícios públicos federais sejam desenvolvidos ou contratados com o objetivo obrigatório de obter o Selo Nacional de Conservação de Energia Classe A. As obras de *retrofiting* devem obter o Selo Classe A para os sistemas individuais de iluminação e ar condicionado.

Política Pública de Ecourbanismo e Construção Sustentável de Bogotá (Prefeitura de Bogotá, 2014)

A Política Pública de Ecourbanismo e Construção Sustentável de Bogotá foi adotada em 2014, por meio do Decreto Distrital 566, com o objetivo de transformar a cidade em um território resiliente, que mitiga as mudanças do clima e se adapta a elas. O conjunto de medidas adotadas está relacionado a novas práticas no ciclo de vida dos edifícios, projeto, construção e processos de operação que reduzam os custos de manutenção e o consumo de energia, promovam o uso de energias renováveis e minimizem as emissões e os resíduos. Além disso, os documentos técnicos para a implementação da política incluem os parâmetros a serem considerados para a seleção dos materiais para os edifícios sustentáveis. Nesta categoria, prevê-se que, entre outros requisitos, os materiais utilizados sejam regionais, reciclados, renováveis rapidamente ou certificados com um selo verde. A implementação da política é liderada pela Secretaria Distrital de Planejamento, com o apoio das Secretarias Distritais de Meio Ambiente e Habitat. O Decreto 631, de 2015, adota um esquema de incentivos para que as novas construções, inclusive os equipamentos coletivos públicos distritais de educação e saúde, adotem medidas de ecourbanismo e construção sustentáveis. Entre as medidas objeto desse incentivo encontram-se a iluminação eficiente e o uso de acessórios de conservação de água.

As dificuldades para incluir medidas de eficiência energética nas edificações públicas são de três tipos:

1. **Técnicos:** os desafios nesta área estão relacionados às capacidades institucionais e à comprovação da eficácia das intervenções. a) Assegurar que os gerentes dos edifícios públicos conheçam a diferença entre o consumo de energia da instalação que administram e o nível que poderia ser conseguido com a implementação de medidas específicas de conservação; o desconhecimento das diferenças pode ser explicado pela ausência de métodos para monitorar o consumo de energia ou de água; e b) demonstrar que é possível implementar tecnologias, métodos e comportamentos para

reduzir substancialmente o consumo de energia ou substituí-lo por fontes menos dispendiosas ou contaminantes.

2 **Orçamentário:** as entidades públicas muitas vezes enfrentam dificuldades para obter recursos para investimentos. Pode não ser possível financiar a totalidade do investimento com recursos públicos, porque todos os projetos passam por uma definição de prioridades, na qual geralmente os investimentos em eficiência energética são omitidos. Para superar isto, é necessário transformar a visão de aquisição pelo menor custo por uma visão do ciclo de vida. Também pode ser necessário recorrer a soluções inovadoras, como as Empresas de Serviços de Energia (ESCO, sigla em inglês)..

3 **Legais e institucionais:** a regulamentação não se estende aos edifícios públicos, mas se concentra, por exemplo, nos setores residenciais e industriais. Um programa para a implementação de medidas de eficiência energética em edifícios públicos deve contemplar os seguintes pontos: a) unidade de coordenação; b) base de dados de edifícios públicos; c) desenvolvimento de uma ferramenta legal para estimular sua execução, que inclua, entre outros tópicos, a definição do âmbito de atuação, as metas e os períodos de economia; d) treinamento do pessoal de manutenção; e) capacitação dos servidores que trabalham nas instalações públicas; e f) desenvolvimento de processos de compra que contemplem a eficiência energética, por exemplo, luminárias mais eficientes.

Capítulo 6

Estratégias financeiras para a mudança do clima e os sistemas financeiros perante os riscos dessa mudança

Para cumprir os objetivos de clima e de desenvolvimento sustentável, os ministérios de finanças e planejamento devem analisar e determinar a forma mais eficaz para atrair capitais. Ao mesmo tempo, eles devem alinhar o financiamento aos investimentos necessários no terreno para colher os benefícios da transição.

Como observado no Capítulo 1, é fundamental planejar a transição para além de uma carteira imediata de investimentos. Em outras palavras, devem ser consideradas as grandes transformações necessárias para alinhar as finanças públicas e privadas em resposta ao desenvolvimento neutro em carbono e resiliente às mudanças climáticas. De acordo com o *Relatório Especial do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas* (Masson-Delmotte et al., 2018), a escala e o ritmo para atingir as metas dos países e estabilizar a mudança do clima exigem uma abordagem que leve em conta as intervenções em diversos setores econômicos, impulsionando assim os investimentos na direção de soluções climáticas resilientes e com emissões zero. Ao mesmo tempo, essa transição implicará em riscos e oportunidades para o setor financeiro, que deverão ser atenuados e aproveitadas, respectivamente, para fomentar um crescimento econômico sustentável.

Neste contexto, os países podem se beneficiar da identificação estratégica das prioridades de investimento, abordagens de financiamento e uma carteira de projetos que permitam promover o acesso ao financiamento por meio da mobilização de diversas fontes. As mudanças devem vir tanto de atores públicos quanto privados, reconhecendo que a escala dos investimentos necessários supera bastante os orçamentos públicos. Contudo, isso não acontecerá passivamente. São necessários sinais para estimular a demanda da economia real por financiamento para investimentos de baixa emissão e resistentes à mudança do clima, bem como para aumentar a oferta de financiamento compatível com o clima (Thwaites et al., 2018).

Seção 1. Estratégias financeiras para a mudança do clima: da definição de metas NDC/LTS até sua implementação

Marcela Jaramillo

A definição de uma estratégia financeira para a transição pode ajudar os países a articular as metas e medidas climáticas definidas nos planos nacionais (NDC ou LTS) com as prioridades de investimento e com um plano de ação. Esta articulação pode facilitar a coordenação entre as diferentes áreas do governo, esclarecer as opções para gerenciar objetivos potencialmente conflitantes, fazer uso eficiente de recursos públicos limitados (nacionais e internacionais) e identificar opções para atrair capitais privados. Por exemplo, identificar instrumentos financeiros, abordagens de políticas e de governança para permitir investimentos em sistemas de energia renovável, expansão da infraestrutura de transporte público eletrificado, eficiência energética, edifícios verdes, práticas agrícolas de baixo carbono, reflorestamento e soluções de adaptação baseadas na natureza.

Basicamente, uma estratégia financeira é o resultado de um processo pelo qual um país determina o que precisa ser financiado, como será financiado, quem o financiará e como medir o atingimento das metas de NDC e LTS durante um período determinado (Naidoo et al., 2014) considerando o bem-estar social, econômico e ambiental.

O desenvolvimento de uma estratégia financeira poderia permitir aos países alcançar o nível de granularidade exigido para, por exemplo:

- **Identificar e coordenar os papéis dos diferentes responsáveis pela tomada de decisões** dentro do governo e do setor financeiro, estimulando a discussão e o trabalho conjunto entre as instituições que tradicionalmente lideram a agenda climática, como os ministérios do meio ambiente, e as instituições encarregadas de planejar as finanças públicas, como o ministério da fazenda, economia e planejamento e o banco central.

- Fornecer **maior transparência e sinalizar** para o setor privado o direcionamento dos recursos públicos disponíveis.

- Fornecer o **quadro para o envolvimento das partes interessadas**, inclusive com a definição do papel do setor financeiro na implementação do NDC e da LTS, bem como a concepção conjunta de incentivos.

- Facilitar o **acesso racional e eficaz a recursos internacionais** como, por exemplo, o financiamento de BMDs ou o Fundo Verde para o Clima, entre outros.

- Introduzir a **gestão dos riscos climáticos** nos investimentos e no planejamento nacional como, por exemplo, na infraestrutura.

- **Ampliar o papel dos investidores institucionais** para alavancar ou ampliar os financiamentos de longo prazo.

De forma geral, os governos podem desempenhar três funções principais na mobilização dos investimentos necessários para atingir seus objetivos climáticos e de sustentabilidade: 1) criação de um ambiente propício (**políticas e regulações**) para investimentos de longo prazo constantes; 2) uso eficiente dos **orçamentos públicos e investimentos públicos e privados**, inclusive por meio de fundos dedicados ou intermediários financeiros; e 3) aplicação customizada de **instrumentos financeiros de mitigação de riscos** (GGBP, 2014).

1.1 Elementos a serem incorporados em uma estratégia financeira para a mudança do clima

Considerando o acima exposto, uma estratégia financeira integral deve conter quatro elementos principais:

1. **Plano de investimentos:** deve orientar e fundamentar a mobilização de recursos de curto e médio prazo. Para obter bons resultados, tais planos devem esclarecer vários aspectos: prioridades de investimento, tipo e volume de investimentos, custos e nível das necessidades tecnológicas, identificação das políticas e processos públicos, ferramentas institucionais e conhecimentos necessários (know-how). Também devem ser levadas em consideração as opções e preferências de financiamento, inclusive o papel desejado das finanças públicas, do setor privado e dos intermediários financeiros.

   O plano procurará definir o fluxo de oferta de projetos e facilitar as etapas de identificação e seleção de projetos, alinhados com os objetivos da LTS ou do NDC do país. Finalmente, ele deve definir um roteiro para sua execução, incluindo os marcos importantes e os prazos principais (quais políticas, programas e projetos e quando). Para que seja coerente com a implementação do NDC ou da LTS, um plano de investimento deve ser elaborado com a participação dos atores financeiros públicos e privados relevantes, com ênfase especial nos Ministérios da Fazenda e do Planejamento.

2 **Medidas para alinhar as políticas e as finanças públicas:** incluir a avaliação e a definição de políticas integrais e regulações que estabeleçam um quadro estável e coerente. Desta forma, elas sinalizarão adequadamente os preços, eliminarão barreiras de mercado, definirão mandatos e padrões de desempenho, alinharão os gatilhos do crescimento econômico e apoiarão projetos em novos mercados (Sullivan, 2011). Além de uma carteira de investimentos imediatos, é necessário é um quadro propício aos objetivos climáticos e de desenvolvimento sustentável, inclusive a coerência entre os programas de investimento público, a estrutura de gastos a médio prazo e as regras de responsabilidade fiscal.

Embora sejam necessárias muitas atualizações normativas e políticas em nível setorial (por exemplo, reformas energéticas, regulações de planejamento urbano, atualização de concessões de transporte público, etc.), os Ministérios da Fazenda e do Planejamento desempenharão um papel importante para facilitar a coordenação entre as instituições governamentais.

Os Ministérios da Fazenda têm um papel primordial a desempenhar na identificação de oportunidades para aprimorar a tomada de decisões sobre investimentos públicos que atendam aos objetivos de longo prazo do país. Além disso, esses ministérios devem considerar a integração de medidas climáticas e de sustentabilidade nas principais políticas econômicas e fiscais e em todos os sistemas de gestão financeira pública.

3 **Medidas para o alinhamento do setor financeiro:** a magnitude dos recursos necessários para atingir as metas do Acordo de Paris excede a capacidade das finanças públicas (ver Capítulos 1, 2 e 5). Portanto, é imprescindível trabalhar com o setor financeiro privado para alinhar os recursos financeiros aos objetivos climáticos e de desenvolvimento sustentável dos países no longo prazo. Além disso, é necessário assegurar o financiamento sustentável do plano de investimento climático do país e a transição geral para um desenvolvimento apropriado com emissões zero de carbono e que seja resiliente ao clima.

Há duas dimensões principais que será importante desenvolver no contexto do setor financeiro e sua regulamentação:

› **Gestão de riscos:** o setor financeiro deve analisar, integrar, considerar e divulgar informações sobre os riscos associados às mudanças do clima, aos impactos socioambientais e às atividades do mercado de capitais, avaliando seu uso em relação às tendências internacionais na área.

› **Alinhamento das políticas e produtos financeiros:** deve-se considerar onde e como os reguladores e o setor financeiro e de capital podem apoiar e fomentar investimentos que permitam à economia do país avançar na direção de atingir as metas do Acordo de Paris e dos ODS.

4 **Processo de tomada de decisões sólido, baseado em um processo de construção conjunta:** os governos terão mais sucesso na concepção e implementação de medidas políticas e de financiamento público quando elas forem integradas aos programas de desenvolvimento nacional e com os marcos de sustentabilidade das finanças públicas. O mesmo é verdade para o setor privado, desenvolvendo consultas com as comunidades empresariais e financeiras e adaptando-se para enfrentar os riscos de investimento locais e as limitações do mercado (GGBP, 2014). Para demonstrar transparência e gerar confiança no direcionamento dos investimentos, a visão será desenvolvida e os objetivos e prioridades serão estabelecidos em consulta com todas as instituições públicas relevantes e partes interessadas nacionais, inclusive o setor privado. Uma estratégia financeira também deve incluir uma definição de governança com responsabilidades claras e uma estrutura permanente de diálogo, socialização e tomada de decisões com as partes interessadas (Quadro 8).

Quadro 8. Estratégia Financeira do Chile para a Mudança do Clima

A Estratégia Financeira do Chile para a Mudança do Clima foi desenvolvida pelo Ministério da Fazenda e apresentada pelo ministro Ignacio Briones na Conferência das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima. A Estratégia é um compromisso assumido pelo Chile em sua primeira NDC e endossado na segunda versão (2020), e espera-se que faça parte de uma nova lei-quadro da mudança do clima (atualmente em discussão no Senado). O objetivo da Estratégia é alinhar ações para acelerar o fluxo de recursos em direção a uma economia resiliente e neutra em carbono até 2050.

A Estratégia define um **quadro de ação em três eixos de trabalho**, que dão uma estrutura coerente a várias iniciativas existentes no país e esclarecem as prioridades para as quais devem ser direcionados os esforços nesta área. Para cada um deles, a Estratégia define **objetivos específicos, progressos conseguidos e medidas pontuais a serem tomadas no curto prazo**, o que o converte em um documento pragmático e centrado na gestão da ação.

Eixo 1. Geração de informações, dados e análises para mobilizar fluxos de capital compatíveis com os objetivos climáticos, prioridades de crescimento econômico, responsabilidade fiscal e desenvolvimento sustentável do país, com uma visão de longo prazo. O objetivo é gerar evidências sólidas para fundamentar a tomada de decisões, bem como avaliar e refinar periodicamente os instrumentos que compõem a estrutura institucional para o financiamento climático no país.

a) Principais avanços: estabelecimento do marco institucional para coordenar o trabalho com o Fundo Verde para o Clima e o avanço em uma metodologia para medir os gastos públicos e privados com a mudança do clima.

b) Exemplo de medidas a curto prazo: identificação das necessidades de investimento e definição de um roteiro QUE CONTRIBUA para implementar as metas climáticas e de desenvolvimento sustentável no longo prazo, definidas segundo o NDC e a visão de carbono neutro.

Eixo 2. Promoção da concepção e implementação de instrumentos financeiros verdes e dinamização dos mercados por meio da colaboração intersetorial. Isso inclui a mobilização de diversas fontes de financiamento, inclusive multilaterais, para o desenvolvimento de capacidades e conhecimentos.

a) Principais avanços: criação e implementação do imposto verde e emissão dos dois primeiros títulos soberanos verdes, num total de US$ 2,377 bilhões.

b) Exemplo de medidas a curto prazo: identificação das necessidades de investimento e definição de um roteiro QUE CONTRIBUA para implementar as metas climáticas e de desenvolvimento sustentável no longo prazo, definidas segundo o NDC e a visão de carbono neutro.

Eixo 3. Fortalecer a compreensão, as capacidades e as ações do setor financeiro local em termos de riscos e oportunidades da mudança do clima, de acordo com os padrões e as melhores práticas internacionais.

a) Principais avanços: criação da Mesa Público-Privada de Finanças Verdes, cujo objetivo é definir uma agenda de trabalho conjunta entre o governo, reguladores e instituições do mercado financeiro, visando incorporar os riscos e oportunidades da mudança do clima.

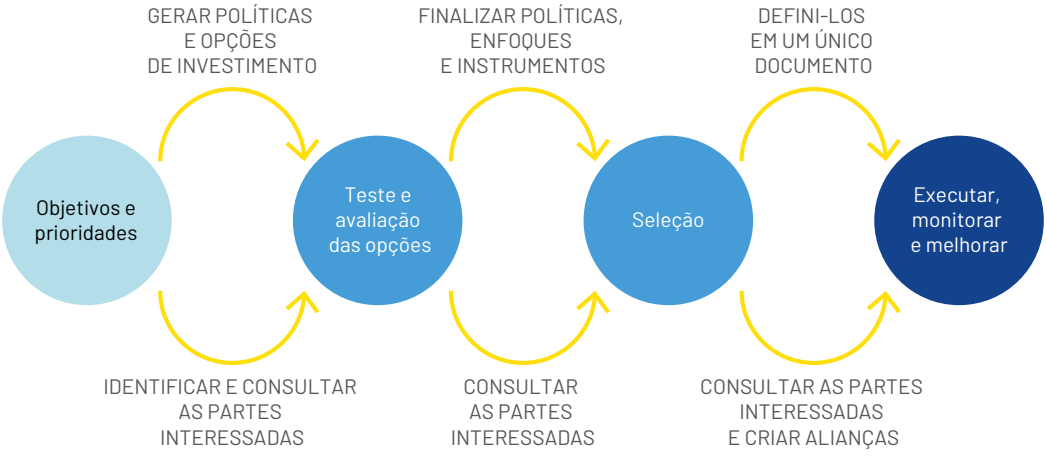
b) Exemplo de medidas a curto prazo: elaborar o Roteiro de Financiamento Verde 2020+ e uma estrutura institucional para facilitar a implementação do Acordo Verde e gerar sinergias, quando apropriado.

A Estratégia inclui um **marco de governança** que define que as ações a serem empreendidas na Estratégia serão de responsabilidade do Ministério da Fazenda com o apoio do Ministério do Meio Ambiente, dos ministérios setoriais e dos reguladores financeiros, entre outros. A Estratégia também reconhece a necessidade de ser um documento vivo e iterativo, refletindo a evolução do contexto nacional ao longo do tempo. Assim, ficou estabelecido que a Estratégia será atualizada em 2021, considerando as diversas políticas e iniciativas em desenvolvimento, e que, a partir de 2025, será atualizada a cada 5 anos no âmbito do desenvolvimento de novos NDCs.

A Estratégia Financeira para a Mudança do Clima do Chile é um exemplo do papel de liderança que os ministérios de fazenda podem desempenhar dentro de seus respectivos mandatos. Ela define uma estrutura de trabalho clara, que pode abranger políticas macroeconômicas e fiscais, gestão financeira pública e regulação financeira, bem como o trabalho necessário com outros atores, como ministérios setoriais, o banco central e os supervisores.

É importante ressaltar que o desenvolvimento dos elementos centrais aqui descritos não é linear, mas sim um processo iterativo de engajamento e análise das partes interessadas, que permitirá construir uma estratégia financeira sólida (Naidoo et al., 2014). Além disso, a maneira como esses quatro elementos são definidos pode variar conforme o país, porque uma estratégia financeira é específica de cada nação e deve corresponder a seu contexto específico.

Figura 9. Processo para o desenvolvimento de uma estratégia financeira para a ação climática (E3G modificado)



Fonte: Naidoo et al. (2014).

Seção 2. Os sistemas financeiros perante os riscos impostos pela mudança do clima

Matías Gallardo e Gianleo Frisari

Em setembro de 2015, Mark Carney, Presidente do Banco da Inglaterra, incluiu oficialmente na agenda dos reguladores e supervisores financeiros os riscos relacionados à mudança do clima (Carney, 2015). Nesse mesmo ano, o Conselho de Estabilidade Financeira lançou a Força-tarefa para Divulgações Financeiras Relacionadas às Mudanças Climáticas (TCFD, sigla em inglês), com o objetivo de ajudar o sistema financeiro (bancos, investidores, seguradoras e emissores de ações e obrigações) a entender melhor o impacto da mudança do clima sobre os mercados financeiros. Em junho de 2017, a TCFD publicou suas recomendações, que criam um marco importante para identificar, classificar, gerenciar e divulgar os riscos climáticos nos mercados financeiros (TCFD, 2017). Também em 2017, oito bancos centrais e supervisores financeiros criaram a Rede de Bancos Centrais e Supervisores para Esverdear o Sistema (NGFS, sigla em inglês), com o objetivo de gerar, compartilhar e disseminar conhecimentos sobre os impactos da mudança do clima sobre os mercados financeiros, compreender o papel da regulação e supervisão, e as medidas necessárias. Hoje a rede conta com mais de 66 membros e 13 observadores, mas fazem parte dela apenas sete instituições da América Latina e do Caribe, representando cinco países. No primeiro relatório da NGFS, de outubro de 2018, os membros concluíram que os riscos climáticos são fontes de riscos financeiros e, portanto, estão sob os mandatos regulatórios e de supervisão dos bancos centrais e das autoridades supervisoras dos sistemas financeiros.

2.1 Avanços na América Latina e Caribe

De forma geral, os supervisores e reguladores financeiros da América Latina e do Caribe ainda não incluíram nem abordaram explicitamente os riscos relacionados ao clima nos regulamentos e medidas de supervisão do setor financeiro. Isso implica que ainda há um trabalho significativo a ser realizado para que o setor financeiro da região desenvolva mecanismos eficientes e completos que permitam identificar, avaliar, administrar e divulgar esses riscos dentro dos quadros de supervisão e regulamentação existentes na região. Ao mesmo tempo, não existe clareza tanto sobre a taxonomia de tais riscos quanto sobre as ferramentas necessárias para gerenciá-los.

Apesar das diferenças entre os riscos relacionados ao clima e os riscos ambientais (os primeiros se concentram nos impactos do meio ambiente e suas mudanças sobre o projeto, enquanto os segundos tratam do impacto do projeto sobre o meio ambiente e seu entorno, por exemplo, a poluição), a gestão dos riscos relacionados ao clima nos merca-

dos financeiros da ALC pode se basear e alavancar as práticas já existentes de gestão de riscos ambientais, sociais e de governança (ESG), incluídos os critérios, padrões, acordos e protocolos de nível setorial, bem como a regulação vinculativa. Além disso, como os conceitos de riscos relacionados ao clima e as ferramentas para gerenciá-los são novos para o setor financeiro e seus reguladores, é importante que os esforços na região se baseiem na interação com iniciativas internacionais como o TCFD, a NGFS e outros.[16]

Como mencionado anteriormente, os países da região ainda não incluíram nem abordaram explicitamente os riscos relacionados ao clima nas regulações vinculantes ou em medidas de supervisão do setor financeiro. Entretanto, alguns já possuem medidas regulatórias e de autorregulatórias para riscos ambientais e sociais, o que pode ser considerado um primeiro passo para uma regulação mais explícita dos riscos relacionados ao clima. Com base nessas iniciativas regulatórias e de supervisão, os países podem ser classificados em três grupos principais: 1) países com regulações sobre os riscos de ESG, 2) países onde foram implementadas ou iniciadas medidas de supervisão, e 3) países onde o setor privado implementou ou liderou práticas e esforços (ou autorregulação) (Figura 10).

Figura 10. Iniciativas de regulação e supervisão dos riscos do sistema financeiro da América Latina relacionados ao clima

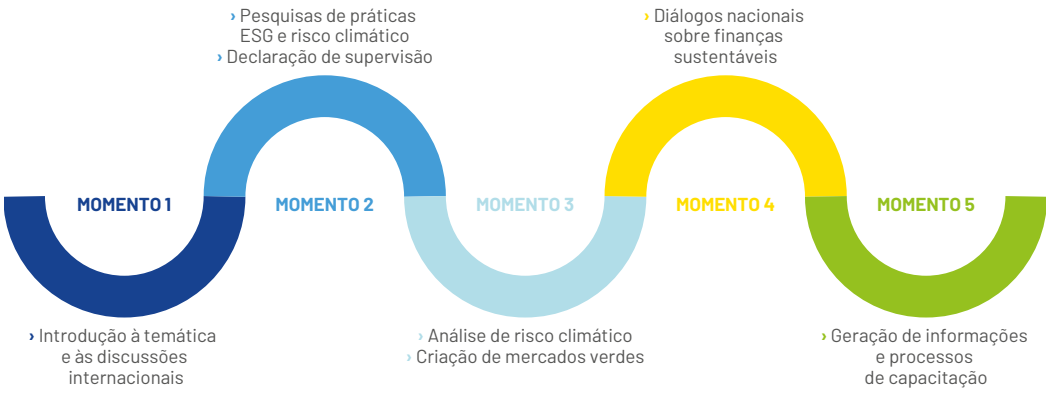
Fonte: Frisari et al. (2019).

16 O Banco de Compensações Internacionais (BIS) e a Organização Internacional das Comissões de Valores Mobiliários também criaram iniciativas de colaboração sobre o tema de finanças sustentáveis para o sistema bancário e os mercados de valores mobiliários, respectivamente.

2.2 Roteiro de finanças sustentáveis

Para impulsionar a participação do setor financeiro na transição para emissões líquidas zero e economias resistentes ao clima, governos e reguladores podem considerar diversas opções: intervenções para capacitação das instituições financeiras, análises e diagnósticos do setor e seu nível de preparação e até mesmo análises quantitativas de relevância de riscos e exposição do setor. Essas medidas não são necessariamente sequenciais ou lineares, já que podem ocorrer em qualquer ordem, dependendo do país e do contexto. A seguir é apresentada uma abordagem passo a passo que poderia fazer parte de um hipotético *Roteiro de Finanças Sustentáveis* (Figura 11).

Figura 11. Roteiro de finanças sustentáveis



Fonte: Elaboração própria

Para avançar e suprir as deficiências de conhecimento, é importante que os atores nacionais estejam cientes dos fóruns internacionais sobre finanças sustentáveis e participem deles (Etapa 1). Um bom ponto de partida são iniciativas como a NGFS, o TCFD e os diferentes princípios do setor financeiro para a sustentabilidade. Na etapa seguinte (Etapa 2) deve ser obtida uma compreensão mais ampla do tema e das práticas existentes no país. Para tanto, as pesquisas sobre ESG e práticas de risco climático demonstraram ser uma ferramenta eficiente para identificar as lacunas de informação, a relevância dos tópicos e a oportunidade de colaboração por parte das instituições financeiras locais. Países como Chile, Colômbia e México levaram a cabo tais pesquisas, considerando diversos indicadores e abordagem. Por sua vez, essas pesquisas podem desencadear uma série de ações ou atividades como roteiros, processos de diálogo ou declarações, dependendo de cada país.

No caso do Chile, a pesquisa realizada pelo Ministério da Fazenda embasou o processo de Acordo Verde e a Declaração das Autoridades Financeiras emitida em 2019 (Ministério da Fazenda do Chile, 2019b). Na Colômbia, a Superintendência Financeira publicou um roteiro de supervisão baseado no resultado de sua pesquisa (Superintendencia Financiera de Colombia, 2019). O Banco do México conduziu uma pesquisa bastante abrangente junto às instituições financeiras, seguida por recomendações claras para um novo Comitê de Finanças Sustentáveis, instituído pelo Conselho de Estabilidade do Setor Financeiro. Todas essas ações tipicamente qualitativas são extremamente importantes para enfrentar esses temas aumentando a conscientização em relação aos riscos. E as declarações de supervisão transmitem para as instituições financeiras sinais importantes de transparência sobre possíveis evoluções regulatórias e de supervisão. Estas medidas podem ser seguidas por esforços quantitativos, como avaliações de risco climático específicas, em nível de mercado ou de setores específicos (Etapa 3). Atualmente, apesar da existência de exemplos de tais iniciativas em alguns países da Europa, como a análise de risco físico e de transição publicada pelo Banco Central dos Países Baixos (Regelink et al., 2017) e as análises de cenário e testes de stress do Banco da Inglaterra (Banco de Inglaterra, 2019), nenhum país da região realizou uma avaliação abrangente dos riscos climáticos. Entretanto, existem alguns compromissos iniciais do Banco Central da Costa Rica acerca das implicações do El Niño para o setor financeiro do país (León, 2017) e da Federação de Seguradoras Colombianas com um diagnóstico de riscos de transição para as seguradoras do país (atualmente em processo de publicação).

Vários países começaram em etapas diferentes e não existe uma receita para promover a adoção de práticas financeiras sustentáveis dentro do setor.

Como parte do processo de condução das pesquisas e acompanhamento de seus resultados, são organizados nos países diálogos nacionais entre reguladores, supervisores e representantes do setor financeiro (Etapa 4). Tais diálogos assumem formas diferentes conforme o contexto e têm valor tanto como um diálogo entre os setores público e privado, como para fomentar um diálogo interno entre as diversas autoridades. No caso do Chile, foi organizada a Mesa de Finanças Verdes (Ministério da Fazenda do Chile, 2019a), liderada pelo Ministério da Fazenda e integrada por todos os reguladores e supervisores financeiros do país, bem como pelos sindicatos.

No restante da região, ocorreram diálogos ad hoc por meio de protocolos (por exemplo, o Protocolo Verde na Colômbia) ou associações setoriais existentes (como a Associação de Bancos e o Conselho Consultivo de Finanças Verdes do México e a Federação Brasileira de Bancos). Outro exemplo desta etapa é a criação de um Comitê de Finanças Sustentáveis no Conselho de Estabilidade Financeira do México, como um instrumento de diálogo institucional entre os reguladores e supervisores financeiros do país.

Finalmente, a Etapa 5 é executada em paralelo a qualquer das etapas anteriores, já que o componente fundamental para entender o progresso é a possibilidade de avaliá-lo e contar com a capacidade para solucionar os problemas. À medida que os países adquirem mais conhecimento e capacidade sobre o tema, ficarão mais claros o tipo de informação, dados e capacidades requeridas.

Vários países começaram em etapas diferentes e não existe uma receita para promover a adoção de práticas financeiras sustentáveis dentro do setor. O importante é estabelecer um roteiro para acompanhar o setor e suas instituições na conscientização, na capacidade de gerir os riscos e nas condições para tirar proveito de novas oportunidades. A transparência e clareza de tal roteiro, o diálogo contínuo entre os reguladores e o setor privado e o desenvolvimento de instrumentos e políticas de forma participativa também são elementos imprescindíveis para uma transição suave e bem-sucedida.

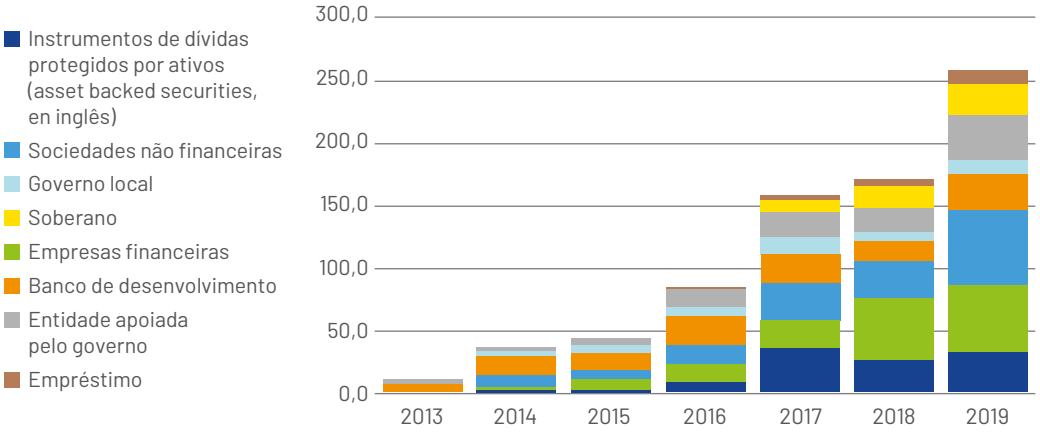
Seção 3. Instrumentos para o financiamento da transição para emissões zero: títulos soberanos verdes

Gianleo Frisari

Além das medidas de regulação e supervisão financeira, uma transição para emissões líquidas zero também requer instrumentos financeiros para tirar proveito das novas oportunidades de investimento criadas pelo realinhamento dos sistemas econômicos.

Nos últimos anos, os mercados de investimentos ESG sustentáveis cresceram de forma bastante rápida: de US$13,3 trilhões em 2012 para um valor estimado em US$30,7 trilhões em 2018 (GSIA, 2019). Em particular, no caso dos mercados de capitais, os instrumentos de dívida para financiar ativos sustentáveis e alinhados com baixas emissões ou resiliência climática (títulos verdes) evoluíram de um instrumento de nicho dominado por bancos de desenvolvimento (as primeiras emissões em 2007-08 foram do Banco Mundial e do Banco Europeu de Investimentos) para um instrumento de investimento útil tanto para empresas e instituições financeiras privadas, quanto para entidades públicas, inclusive governos nacionais e subnacionais.

Figura 12. Emissões globais de títulos verdes (em milhões de dólares americanos)



Fonte: Elaboração própria com dados da Climate Bonds Initiative (2020).

Os governos soberanos são emissores novos nesse mercado. As primeiras emissões de títulos soberanos verdes ocorreram no final de 2017 na Polônia e no início de 2018 na França. Ainda assim, em pouco mais de dois anos os títulos soberanos verdes já representam uma parcela significativa do mercado, com emissões acumuladas de mais de US$50 bilhões por mais de uma dezena de países diferentes — desde desenvolvidos (Bélgica, França, Irlanda, Países Baixos e outros) até emergentes (Chile, Fiji, Indonésia, Nigéria e outros) (Figura 12).

Do ponto de vista financeiro, os títulos soberanos verdes são títulos tradicionais, em que os recursos são destinados exclusivamente para financiar ou refinanciar, parcial ou totalmente, linhas orçamentárias, programas e projetos novos ou existentes elegíveis segundo critérios "verdes" ou "sociais". Geralmente, eles são emitidos nas mesmas modalidades das emissões soberanas convencionais (isto é, pelo Tesouro do país), com a diferença relevante de que eles são acompanhados por um marco de referência e uma verificação ou certificação realizados por uma terceira parte independente, que valida a aplicação dos princípios do títulos verde (*Green Bond Principles*).

Segundo os Princípios de Títulos Verdes da Associação Internacional de Mercados de Capitais, o marco de referência do programa de títulos verdes é um documento detalhado que inclui os compromissos do emissor em quatro eixos principais:

- Uso dos recursos.
- Mecanismos de seleção de gastos elegíveis.
- Administração dos recursos.
- Monitoramento e divulgação dos impactos.

Com o tempo, o mercado também desenvolveu melhores práticas, taxonomias de referência — como a taxonomia da Climate Bonds Initiative (2020) — e diretrizes que reduziram significativamente os custos de transação e os prazos para a preparação da emissão de títulos verdes. O BID conta com um programa para apoiar os emissores públicos da América Latina na preparação de títulos verdes e sustentáveis (BID, 2019b), e acompanha os potenciais emissores na avaliação da oportunidade, preparação do marco de referência e seleção da carteira a ser financiada e, ao final, na revisão por um terceiro independente.

O êxito desses instrumentos se deve ao crescente interesse dos investidores por esse mercado, bem como aos benefícios claros dos títulos verdes para os emissores soberanos. Há quatro aspectos importantes que devem ser considerados em relação aos títulos verdes (Quadro 9):

- **Diversificação da base de investidores:** títulos soberanos verdes podem ser um instrumento importante para atrair investidores temáticos e sustentáveis (investidores ESG), particularmente para os emissores de países emergentes. Geralmente esses investidores não podem comprar títulos soberanos convencionais nem encontram oportunidades de investimentos privados sustentáveis em volumes relevantes nos países de mercado emergente.

- **Mobilização de capital para investimentos públicos sustentáveis:** os recursos captados por uma emissão de títulos verdes estão necessariamente ligados[17] ao financiamento de gastos públicos verdes (definidos como elegíveis no marco de referência dos títulos). É criado então um vínculo direto entre o apetite por investimentos sustentáveis no mercado de capitais e a possibilidade de que os entes soberanos deem prioridade a projetos e gastos públicos sustentáveis, que também os ajudem a cumprir seus compromissos climáticos (por exemplo, seus NDCs).

- **Criar mercados financeiros nacionais sustentáveis:** devido a seu porte e relevância, os emissores soberanos têm o potencial de se tornar um modelo para outros atores públicos e privados nacionais, que podem aproveitar o interesse criado no mercado, além de identificar os setores elegíveis no marco de referência soberano.

17 É utilizada uma vinculação nominativa e não física (earmarking) para que os recursos captados entrem na conta geral do Estado, mas com o compromisso de que um volume equivalente ao da emissão dos títulos verdes sejam desembolsados em investimentos públicos verdes dentre de um prazo definido.

› **Criar transparência no manuseio dos recursos:** segundo os Princípios de Títulos Verdes da Associação Internacional do Mercado de Capitais, no marco de referência, o emissor define as categorias de despesas consideradas elegíveis, os mecanismos de gestão dos recursos e também os indicadores (de resultado e de impacto) associados às atividades financiadas pelos títulos verdes. Esse nível de transparência, mais elevado do que no caso dos títulos soberanos convencionais, pode gerar confiança em relação a um país de mercado emergente e mitigar a percepção de risco.

Quadro 9. Primeiro título soberano verde das Américas no Chile

As emissões do Chile em junho de 2019 foram as primeiras de títulos soberanos verdes no continente americano. O Chile publicou seu marco de referência em maio de 2019 e conseguiu a certificação Climate Bonds Initiative e a verificação independente pela Vigeo Eiris na preparação para as primeiras emissões em junho (República de Chile, 2019): uma de US$1,418 bilhões em 17 de junho e outra de €861 milhões no dia 25 do mesmo mês. Em 2020, o Chile voltou ao mercado com emissões adicionais sob o mesmo marco de referência, conseguindo captar um montante superior a US$6,2 bilhões.

A emissão dos títulos soberanos verdes do Chile se enquadra em diversos compromissos e políticas climáticas assumidos pelo país e é colocada como um instrumento de financiamento importante para cumprir os compromissos de redução de emissões apresentados em sua NDC, sendo um dos instrumentos de referência de sua Estratégia Nacional de Financiamento das Mudanças do Clima.

Segundo as melhores práticas internacionais, o marco de referência dos títulos soberanos verdes do Chile identifica seis setores qualificados para a alocação de recursos: transporte limpo, eficiência energética, energias renováveis, recursos naturais e uso do solo, gestão das águas e edifícios verdes. A cada setor são atribuídos indicadores de resultados e de impacto. Os ministérios da fazenda poderiam se beneficiar do fortalecimento de seus processos de gestão do investimento público incorporando critérios de sustentabilidade à avaliação e priorização (ver Capítulo 5), o que facilitaria a identificação de inversões sustentáveis elegíveis nos termos dos marcos de títulos verdes.

As emissões do Chile podem ser consideradas extremamente bem-sucedidas por diversas razões:

Interesse dos investidores: as emissões foram muito bem recebidas pelo mercado, com níveis elevados de excesso de demanda durante a emissão e um preço bastante conveniente para o emissor. As emissões de 2019 e 2020 conseguiram as taxas de juros mais baixas que o Chile já pagou em seus títulos de longo prazo.

Diversificação de investidores: a maioria dos títulos foram comprados por investidores ESG (55% do total) da Europa e da América do Norte, e é muito provável que essa tenha sido sua primeira aquisição de títulos soberanos do Chile.

Diálogo interministerial: a preparação do título verde possibilitou um diálogo aberto entre o Ministério das Finanças e os ministérios setoriais (principalmente Transportes, Meio Ambiente, Obras Públicas e Energia) e esclareceu a priorização de projetos e medidas de financiamento de inúmeras políticas setoriais (por exemplo, a Estratégia Nacional de Eletromobilidade, o Plano de Mitigação do Setor Energético e o Plano de Mitigação e Adaptação dos Serviços de Infraestrutura).

Capítulo 7

Estratégias sustentáveis de impulso econômico após a pandemia da covid-19

Huáscar Eguino, Marcia Bonilla-Roth, Aloisio Lopes e Raúl Delgado

Uma das consequências da pandemia da COVID-19 foi a redução das emissões de gases do efeito estufa durante 2020. Entretanto, esse é um efeito transitório e, de qualquer forma, o impacto líquido dessa redução será determinado pelas decisões futuras de gastos e investimentos. As características dos pacotes de recuperação econômica determinarão se os investimentos continuarão marrons (ou seja, dependentes de combustíveis fósseis) ou se serão mais ecológicos, de natureza verde, promovendo uma redução ainda maior das emissões de gases de efeito estufa na atividade econômica. Consequentemente, é importante que os pacotes de recuperação econômica incluam medidas para enfrentar a mudança do clima e, ao mesmo tempo, contribuam para outros objetivos prioritários, como o crescimento econômico, a redução da pobreza e a geração de empregos.

Na América Latina e Caribe, as características dos pacotes de recuperação serão diferentes em função das condições macroeconômicas, do espaço fiscal e da capacidade institucional de cada país para incorporar medidas climáticas a suas estratégias de desenvolvimento e política fiscal. Este documento apresenta uma série de reflexões que devem servir como subsídio para a concepção e implementação de pacotes de recuperação econômica. Ele começa por reconhecer a complexidade dos desafios e a necessidade de que os países da região avancem simultaneamente no caminho do crescimento econômico, maior equidade e geração de empregos, além da urgência de enfrentar os riscos associados à mudança do clima.

Seção 1. Recuperação econômica sustentável após a pandemia da covid-19

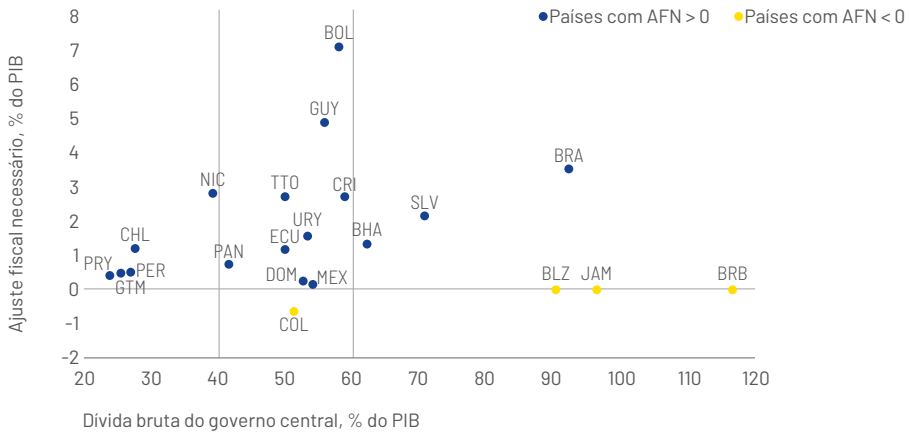
1.1 Investir para uma recuperação econômica sustentável, equitativa e resiliente

Estimativas econômicas recentes projetam que o PIB da América Latina e do Caribe apresentou contração de 7,4% em 2020, a maior em quase dois séculos (Cavallo e Powell, 2021) e também a maior entre todas as regiões do mundo. Além das medidas emergenciais associadas à pandemia da COVID-19, os governos precisarão adotar medidas fiscais importantes para reavivar o investimento público e reverter seus impactos sobre o emprego, o capital humano e a produtividade (IMF, 2021). Essa redução é agravada por duas outras tendências importantes na região: investimento inferior ao de outras regiões[18] e com eficiência baixa (Izquierdo, Pessino e Vuletin, 2018).

O impacto econômico da pandemia gerou pressões para aumentar o investimento público, visando acelerar a recuperação econômica e fomentar o emprego. Entretanto, dado que a maioria dos países da região terá pouco espaço fiscal para aumentar esses investimentos (Figura 13), devido à deterioração dos saldos fiscais e ao aumento da dívida (Pineda, Valência e Andrian, 2020), os governos precisarão melhorar a qualidade de seus projetos, dando prioridade a setores que gerem empregos, reduzam as desigualdades, apoiem a transição para a descarbonização das economias e aumentem sua capacidade de adaptação às mudanças do clima.

18 Em 2019, o nível médio do investimento público foi de 3,6% do PIB, o mais baixo em uma década, e pouco mais da metade do investimento das nações que fazem parte da Associação dos Países do Sudeste Asiático, que é de 5,5% do PIB (Armendáriz, Gomez Reino e Reyes-Tagle, 2020).

Figura 13. Ajuste fiscal necessário e nível de endividamento na América Latina e Caribe (como porcentagem do PIB)



Fonte: Informe macroeconômico da América Latina e Caribe 2020 (BID, 2020b), cálculos do BID baseados em (FMI, 2019a).

AFR: ajuste fiscal requerido.

Duas das principais medidas para otimizar os investimentos em resposta aos impactos econômicos da pandemia são o aprimoramento do marco estratégico dentro do qual os investimentos são identificados e a utilização de critérios técnicos para priorizar melhor o uso dos recursos. Na primeira, é importante que os países façam uso das estratégias de descarbonização e adaptação, se as tiverem, ou, caso contrário, adiram aos princípios que as regem (ver seção 1.1 do Capítulo 1 o papel das estratégias de longo prazo como instrumentos para ajudar os países a evitar investimentos que possam deixá-los aprisionados em níveis emissões de carbono elevados ou que gerem ativos encalhados). Segundo essa lógica e esses princípios, os critérios de seleção de projetos devem dar prioridade àqueles que contribuam para descarbonização, a resiliência climática, a geração de empregos e a equidade (Saget et al., 2020). Como mencionado anteriormente, isso implica em evitar investimentos intensivos em combustíveis fósseis (ver Capítulos 2, 4 e 6) e reduzir o risco de que os países fiquem presos a ativos encalhados (ver a Seção 3 do Capítulo 2) que gerariam custos mais altos para suas respectivas economias. Por tudo isso, e de acordo com o marco estratégico de descarbonização e adaptação, é importante considerar, na fase de recuperação pós-COVID, o investimento nos seguintes setores:

› **Energias renováveis:** o investimento em energias renováveis, juntamente com redes de energia inteligentes projetadas para atender à demanda em larga escala, favorece a descarbonização, reduz a poluição do ar e gera empregos, pois são mais intensivas em mão-de-obra do que as baseadas em combustíveis fósseis

(OIT, 2012). Com efeito, um estudo econométrico dos gastos governamentais em energias renováveis mostra que este tipo de investimento cria cinco empregos a mais para cada 1 milhão de dólares investidos do que os gastos em combustíveis fósseis (McKinsey & Company, 2020). Além disso, as fontes renováveis de energia estão se tornando cada vez mais baratas, como mostram as experiências recentes no Chile, México e Peru, onde empresas de distribuição compram energia solar por até 3 centavos de dólar por quilowatt hora, preço que, de acordo com dados da Agência Internacional de Energia Renovável (IREA), é inferior ao de outras fontes de energia (IRENA, 2020).

› **Transportes:** na América Latina e no Caribe, o transporte é um dos quatro setores que, devido a sua elevada dependência do uso de combustíveis fósseis, mais geram emissões de gases de efeito estufa. Felizmente, o preço das energias renováveis está cada vez mais competitivo. Estima-se que até a metade desta década o custo dos veículos elétricos será similar ao dos equipados com motor de combustão interna, porém com uma ampla variação por região. (Bloomberg NEF, 2020). Portanto, em um contexto de medidas de recuperação, é fundamental incluir investimentos destinados a favorecer, entre outras, a eletrificação dos meios de transporte, a expansão e o uso eficiente do transporte público e a construção de ciclovias e faixas exclusivas para transportes coletivos. Como demonstrado pelo caso da Costa Rica, esse tipo de investimento gera economias substanciais em termos de melhoria da saúde e da produtividade e pela redução dos acidentes (ver Quadro 10).

Quadro 10. Custos e benefícios da descarbonização do setor de transportes na Costa Rica

O *Plano de Descarbonização da Costa Rica* contempla metas ambiciosas para o setor de transportes, inclusive a eletrificação de 85% da frota pública e de 95% da frota privada até 2050. Serão gerados benefícios importantes conforme o plano de redução de emissões no setor de transportes avance (Godinez et al., 2020):

i. Reduções de emissões que levam a economias na área de saúde.

ii. Redução dos congestionamentos, o que se traduz em ganhos de produtividade.

iii. Diminuição dos acidentes devido à redução da frota de veículos privados.

iv. Melhora da balança comercial em função da redução da importação de combustíveis.

A implementação do plano no setor de transportes representará para o país uma economia líquida de US$20,6 bilhões até 2050 (cerca de 35% de seu PIB atual):

• Redução dos custos financeiros líquidos em US$3,0 bilhões. Embora os custos de capital dos investimentos no setor de transporte necessários para atingir as metas do plano totalizem US$26,7 bilhões a mais até 2050, eles serão mais do que compensados pela redução de US$29,7 bilhões nos custos operacionais.

• Benefícios econômicos líquidos de US$17,6 bilhões. Economia gerada pelas melhoras na saúde e na produtividade, bem como pelos acidentes evitados.

› **Infraestrutura digital:** a implantação acelerada da infraestrutura digital de alta velocidade traz inúmeros benefícios econômicos e sociais, particularmente nas regiões suburbanas, rurais e menos favorecidas. Ela também favorece objetivos mais amplos de descarbonização, por exemplo, reduzindo a demanda por viagens e os deslocamentos da população. O trabalho em *home office* e as videoconferências deverão continuar em níveis elevados após a crise da pandemia. Estima-se que esse tipo de investimentos terá uma forte aceleração e gerará benefícios econômicos substanciais. Os serviços governamentais prestados por meios digitais são mais rápidos e reduzem os custos tanto para o governo quanto para o cidadão, reduzindo a duração e a quantidade das visitas às repartições públicas. Um processo digital custa entre 1,5% e 5,0% do custo dos processos presenciais. Em 25% dos casos são necessárias, em média, 5,4 horas e três ou mais visitas. Os processos digitais são 74% mais rápidos que os presenciais (Roseth, Reyes e Santiso, 2018).

› **Ordenamento do uso do solo:** os investimentos em infraestrutura urbana que utilizem planos de uso do solo de forma a otimizar os benefícios de maior densidade e produtividade econômica (concentração de empresas, adensamento do mercado de trabalho e cadeias de comércio) devem receber prioridade. Esses investimentos minimizam as externalidades, como os congestionamentos, emissões de carbono e poluentes e exposição aos efeitos da mudança do clima. A organização espacial das cidades influi no consumo de ener-

A implantação acelerada da infraestrutura digital de alta velocidade traz inúmeros benefícios econômicos e sociais. Também favorece objetivos mais amplos de descarbonização.

gia e nas emissões de carbono dos setores de transporte e construção civil. Por exemplo, segundo a OCDE o Japão tem áreas urbanas cinco vezes mais densas que o Canadá, mas seu consumo per capita de energia é 40% menor (2010). Em outras palavras, entre outros aspectos o ordenamento do uso do solo contribui para: 1) otimizar os investimentos em infraestrutura de transporte de massa e não motorizado; 2) melhorar a localização das habitações, infraestrutura e serviços, e 3) facilitar a conservação e a melhor gestão dos riscos de desastres naturais.

- **Eficiência energética e hídrica de edifícios e moradias:** os investimentos na melhoria da eficiência energética e hídrica dos edifícios e moradias trazem diversos benefícios, pois são intensivos em mão de obra, além de reduzir os custos de energia e as emissões. Este tipo de investimento é particularmente importante para o setor governamental, que poderia certificar seus edifícios segundo padrões de eficiência energética e hídrica, reduzindo assim seus custos de operação e manutenção. Também é importante investir na modernização (retrofit) dos edifícios para melhorar sua funcionalidade e conseguir um uso mais eficiente dos recursos. Em 2018, o setor de edifícios e de construção civil da América Latina e Caribe foi responsável por 22% do consumo total de energia e 52% do consumo de eletricidade da região. No Brasil, onde esse consumo aumentou 1,6% anuais entre 2000 e 2016, a adoção de medidas de eficiência energética reduziria em 30% o crescimento do consumo até 2050 (González-Mahecha et al., 2019) (ver a Seção 3 do Capítulo 5).

- **Resíduos sólidos:** Estratégias integradas de gestão de resíduos sólidos também podem ajudar a economizar recursos, gerar empregos e contribuir para impulsionar a economia circular. Diversas cidades da região demostraram os inúmeros benefícios da reutilização e reciclagem dos resíduos sólidos. Os programas de limpeza de resíduos, inclusive a descontaminação do solo, dos cursos d'água e dos oceanos, também oferecem oportunidades para a geração de empregos e melhoria da qualidade de vida.

- **Infraestrutura natural:** em vários países da região, o desmatamento e a degradação da terra estão entre as principais causas da insegurança alimentar e da pobreza, bem como das emissões de carbono e da perda de biodiversidade. Os investimentos em infraestrutura natural, como o reflorestamento, recuperação de bacias hidrográficas e ecossistemas costeiros e criação de corredores ecológicos, favorecem as reservas e o abastecimento de água, o controle das enchentes e deslizamentos de terra, a conservação da biodiversidade e a fixação de carbono (Cavallo, Powell e Serebrisky, 2020). Esses investimentos são de exe-

cução rápida, custo baixo, apresentam alta capacidade de geração de empregos e são adequados a um contexto de expansão urbana, degradação ambiental e demanda crescente por água. Também é importante investir em sistemas de drenagem e esgoto que sejam resistentes a mudanças nos padrões pluviométricos.

- **Segurança alimentar:** a pandemia pode levar a um aumento da insegurança alimentar na região, devido a fatores como perda de renda, aumento da volatilidade dos preços e interrupções na produção de alimentos e em sua cadeia de suprimento. Investimentos em programas para assegurar a produção em bases sustentáveis, melhoria nas cadeias logísticas e disponibilidade de alimentos são medidas que contribuem para reduzir o impacto da pandemia sobre a população mais vulnerável, enquanto geram empregos.

- **Infraestrutura para enfrentar desastres naturais:** a região da ALC é particularmente vulnerável aos impactos de um clima imprevisível e mutável, que gera danos econômicos e perdas humanas significativas. Entretanto, há evidências de que investimentos resistentes ao clima não apenas evitam ou minimizam os danos futuros, mas também geram benefícios que superam seus custos em uma proporção que pode ser superior a 10:1 (Comissão Global de Adaptação, 2019). Além disso, os investimentos para enfrentar risco de desastres têm retornos superiores a quatro dólares em perdas evitadas para cada dólar investido (Kull, Mechler e Hochrainer-Stigler, 2013; Mechler, 2016; MMC, 2015; Moench, Mechler e Stapleton, 2007; UNDRR, 2011).

É importante destacar que para alavancar esses investimentos os governos precisam melhorar o marco estratégico para identificação de investimentos verdes e usar critérios técnicos para melhor priorizar os projetos (Cavallo, Powell e Serebrisky, 2020). Quanto ao primeiro aspecto, é importante que os países estabeleçam estratégias de descarbonização que apresentem de forma clara e transparente os benefícios econômicos da transição para atividades com baixo teor de carbono. Complementarmente, devem ser aplicados critérios de seleção de projetos que deem prioridade aos setores que contribuem para a descarbonização ao mesmo tempo em que geram empregos e contribuem para a equidade.

1.2 Financiar a recuperação econômica sustentável, equitativa e resiliente

As estratégias de financiamento permitem identificar e estimular o acesso aos fluxos de recursos que apoiam a transição do país para uma economia de baixas emissões e resiliente ao clima (ver Capítulo 5). Isto implica na disponibilidade de programas de financiamento compatíveis com os marcos fiscais de médio prazo e que incluam a demanda plurianual de recursos e a oferta de financiamentos públicos e privados provenientes de instituições financeiras nacionais ou internacionais. Como explicado no capítulo 6, uma estratégia sólida de financiamento climático é resultado de um processo pelo qual um país determina o que precisa ser financiado, como será financiado, quem financiará e como será medido para garantir que os objetivos climáticos sejam realmente atingidos. Os países que ainda não contem com tal estratégia financeira ainda têm tempo para trabalhar com esta lógica e aplicá-la na concepção e implementação de pacotes de recuperação econômica diante da pandemia.

Além disso, é necessário identificar mecanismos e instrumentos de financiamento para mobilizar, de forma sustentável e escalável, recursos para atingir os objetivos da política nacional de mudança do clima e cumprir os compromissos internacionais. Para atingir este objetivo, é necessário considerar a gestão ou o desenvolvimento de instrumentos financeiros, o acesso a fontes de financiamento e a estruturação de oportunidades de investimento atraentes para o setor privado em temas relacionados à recuperação sustentável, bem como o fomento a mecanismos de transferência de riscos e de seguros.

A seguir, são detalhados alguns exemplos de instrumentos financeiros que poderiam ser usados para financiar atividades relacionadas à recuperação e à transição para economias descarbonizadas:[19]

A **Títulos climáticos ou verdes:** como observado no capítulo 5, o mercado de títulos verdes cresceu de forma constante e em um período relativamente curto, o que demonstra sua importância. Na região, o Chile demonstrou seu compromisso com o combate à mudança do clima e sua liderança no financiamento verde, ao se tornar o primeiro emissor de títulos verdes soberanos das Américas e o primeiro emissor não europeu de títulos verdes soberanos na Europa. Com esta transação inovadora, o Chile conseguiu vários recordes, inclusive a menor taxa obtida em ambas as moedas, spreads baixos, demanda recorde e ampliação de sua base de investidores, com a incorporação daqueles com mandatos "verdes" (ver a Seção 3 do Capítulo 5). Uma maior emissão

19 Ver em CICERO e CPI (2015) uma discussão abrangente e complementar dos financiamentos climáticos.

desse tipo de títulos, particularmente pelos países em desenvolvimento, contribuiria para liberar o financiamento transfronteiriço das medidas climáticas. Outra possibilidade de financiamento são os títulos de catástrofe, cujo objetivo é contar com recursos orçamentários para projetos específicos de reconstrução, como vem fazendo o Fundo de Catástrofes Naturais do México.

B **Swaps de dívida por clima:** consistem na venda de uma dívida em moeda estrangeira a um investidor, ou o perdão da dívida pelo credor, com a condição de que o abatimento da dívida seja investido em atividades relacionadas à mudança do clima. Ajustando seu enfoque, as trocas de dívida poderiam proporcionar financiamento para a ação climática, inclusive medidas de mitigação e adaptação. Uma troca de "dívida por clima" não necessariamente disponibilizaria mais recursos para o governo (particularmente no caso de países altamente endividados), mas se adequadamente projetada poderia gerar espaço fiscal para mobilizar mais poupança interna para investimentos relacionados à ação climática. Na América Latina e Caribe, a Costa Rica realizou várias trocas de dívida por natureza. Durante 2020, teve início a décima convocação de projetos de troca de dívida por natureza entre os EUA e a Costa Rica (Asociación Costa Rica por Siempre, 2020). Como resultado dessas operações de troca, espera-se que seja disponibilizado financiamento para projetos de conservação, particularmente os que incluem ações diretas para atenuar os impactos da pandemia da COVID-19 sobre a biodiversidade e os meios de subsistência da comunidade.

C **Seguros e garantias:** o seguro é um mecanismo de transferência de riscos que fornece recursos para remediar desastres naturais relacionados com o clima e transfere responsabilidades pelas perdas para investidores do mercado de capitais. Os produtos de seguro desempenham um papel fundamental na gestão de riscos. Poderia ser estimulado seu uso em ativos verdes, resseguro para ativos de alto risco ou em planos soberanos para riscos catastróficos. Também é possível utilizar duas modalidades de garantias: 1) garantia de promessa de pagamento da dívida em relação a uma atividade de mudança do clima, ou 2) como ferramenta para melhorar o perfil de crédito na estruturação financeira de projetos de infraestrutura sustentável.

Outro mecanismo são os fundos de riscos compartilhados, como o Serviço de Seguro contra Riscos de Catástrofes no Caribe, que foi instituído em 2007 como um grupo de riscos de vários países. Esse Serviço funciona como uma companhia de seguros, controlada pelos países membros, oferecendo apó-

lices de seguro contra ciclones tropicais, terremotos, excesso de chuvas e para o setor pesqueiro. Ele permite que os países contratem uma cobertura semelhante ao seguro de interrupção de negócios, proporcionando liquidez imediata em caso de ocorrência de um fenômeno natural. A estrutura financeira do instrumento de seguro permite que o serviço ofereça aos países uma cobertura personalizada, com custo significativamente mais baixo do que o oferecido nos mercados financeiros. O Serviço limita o impacto financeiro causado pelos fenômenos naturais e proporciona rapidamente liquidez aos 22 países membros.

Os BMDs também podem desempenhar um papel bastante importante, seja contribuindo para a implementação de instrumentos e mecanismos financeiros, seja fornecendo financiamento direto (linhas de crédito *contingente*, empréstimos e garantias para os setores público e privado). Além disso, os bancos multilaterais de desenvolvimento estão também em uma posição privilegiada para canalizar recursos e fornecer assistência técnica aos países no estabelecimento de estratégias de financiamento para suas políticas de recuperação e transição para economias descarbonizadas. Finalmente, estas instituições mantêm vínculos com todos os atores relevantes dos setores público e privado, sociedade civil e organizações sociais, o que facilita atingir o consenso necessário para definir estratégias de financiamento da mudança do clima.

Anexo

Gestão dos riscos de desastres naturais e de mudança do clima

O Marco de Sendai para Redução do Risco de Desastres, aprovado pela Assembleia Geral das Nações Unidas em 2015 (UNDRR, 2020), constitui o principal referencial internacional em termos de gestão do risco de desastres (GRD) e foi subscrito por todos os países da América Latina e Caribe. A segunda prioridade desse acordo é fortalecer a governança do risco de desastres para uma melhor gestão. A governança refere-se à capacidade do governo para administrar um problema público. Esta capacidade se manifesta na gestão contínua e estável realizada por todos os governos e administrações, mas também pelos atores setoriais e privados de um país. Na medida em que se aumenta a capacidade do governo para administrar um problema, deveria haver uma maior eficácia das decisões tomadas e das políticas implementadas, com o resultado de evitar um número maior de consequências negativas em caso de catástrofes.

O Índice de Governança e Políticas Públicas na Gestão do Risco de Desastres (iGOPP), desenvolvido pelo BID em 2012 (BID, 2015), é composto por 245 indicadores que refletem as condições regulatórias, institucionais e orçamentárias para implementar uma política pública eficaz em GRD. Conceitualmente, ele está estruturado em duas dimensões: 1) a dimensão de governança a partir de uma perspectiva GRD, e 2) a dimensão das fases das políticas públicas (ver Tabela 3).

A **dimensão GRD** está estruturada em seis componentes:

1. **Marco Geral de Governança para GRD:** considera a existência de uma base regulatória adequada para organizar e coordenar a GRD, inclusive regulações, disponibilidade de recursos e mecanismos adequados para informação e participação dos cidadãos, e para o monitoramento, avaliação e acompanhamento desses processos.

2 **Identificação e conhecimento dos riscos:** esse processo se concentra, entre outros aspectos, em conhecer as origens, causas, extensão, frequência e possível evolução de fenômenos potencialmente perigosos. Ele também se concentra na localização, causas, evolução e resiliência dos elementos socioeconômicos expostos. Esse processo inclui a análise antecipada das consequências das catástrofes.

3 **Redução dos riscos:** esse processo se concentra na minimização das vulnerabilidades e dos riscos presentes em uma sociedade, visando evitar (prevenção) ou limitar (mitigação) o impacto adverso das ameaças, dentro do contexto mais amplo do desenvolvimento sustentável. O marco conceitual do iGOPP faz referência à existência de um marco normativo, institucional e orçamentário que permita intervir oportuna e adequadamente nas causas que geram as condições de vulnerabilidade.

4 **Preparativos para a reação:** o objetivo desse processo é planejar, organizar e testar os procedimentos e protocolos de reação da sociedade em caso de catástrofe, garantindo a atenção adequada e oportuna às pessoas afetadas. A preparação é feita por meio do monitoramento de eventos e definição de cenários de risco, planejamento, organização, treinamento, alocação de recursos e simulação de medidas de alerta, evacuação, busca, resgate, socorro e assistência humanitária a serem realizadas no caso de uma emergência.

5 **Planejamento da recuperação:** esse é um processo ex-ante, que se concentra na preparação para o restabelecimento rápido e adequado de condições de vida aceitáveis e sustentáveis por meio da reabilitação, reparo ou reconstrução de infraestrutura, bens e serviços, e da reativação ou promoção do desenvolvimento econômico e social da comunidade sob condições de menor risco do que as existentes antes da catástrofe natural. O marco conceitual do iGOPP faz referência à existência de uma estrutura de governança que permita planejar a implementação de mecanismos para restaurar os meios de subsistência, serviços básicos e infraestrutura, de forma a reduzir a improvisação, a ineficiência e a ineficácia nos processos de recuperação pós-catástrofe.

6 **Proteção financeira:** esse processo busca combinar de forma ideal mecanismos ou instrumentos financeiros de retenção e transferência de riscos para o acesso ex-post a recursos financeiros oportunos, o que melhora a capacidade de reação a desastres (eventos menores e recorrentes ou catástrofes de baixa recorrência) e protege o equilíbrio fiscal do Estado (Ghesquiere e Mahul,

2010). O marco conceitual do iGOPP se refere à existência de um marco normativo, institucional e orçamentário que permita projetar e implementar uma estrutura adequada de retenção e transferência do risco de catástrofes.

Por sua vez, a dimensão das fases das políticas públicas é estruturada em três etapas principais, a primeira das quais é articulada em outras três:

1. **A fase de inclusão na agenda do governo e de formulação de políticas públicas:** a inclusão na agenda comprova o grau de reconhecimento e aceitação do problema público e do compromisso de solucioná-lo, bem como o nível de pressão política e social sobre as instituições. O iGOPP analisa a inclusão na agenda verificando a existência de marcos legais apropriados para a GRD ou a inclusão do tema nas normas setoriais e territoriais.

2. **Fase de implementação da política pública:** o iGOPP analisa as evidências de implementação verificando as ações executadas ou a disponibilidade de recursos alocados aos atores responsáveis por implementar a política de GRD em seus diversos componentes e níveis de governo.

3. **Fase de avaliação das políticas públicas:** o iGOPP analisa a avaliação da política pública sob a perspectiva de existência de mecanismos de controle e prestação de contas, bem como de informações aos cidadãos e sua participação.

Tabela 3. Matriz conceitual do Índice de Governança e Políticas Públicas na Gestão do Risco de Desastres (iGOPP)

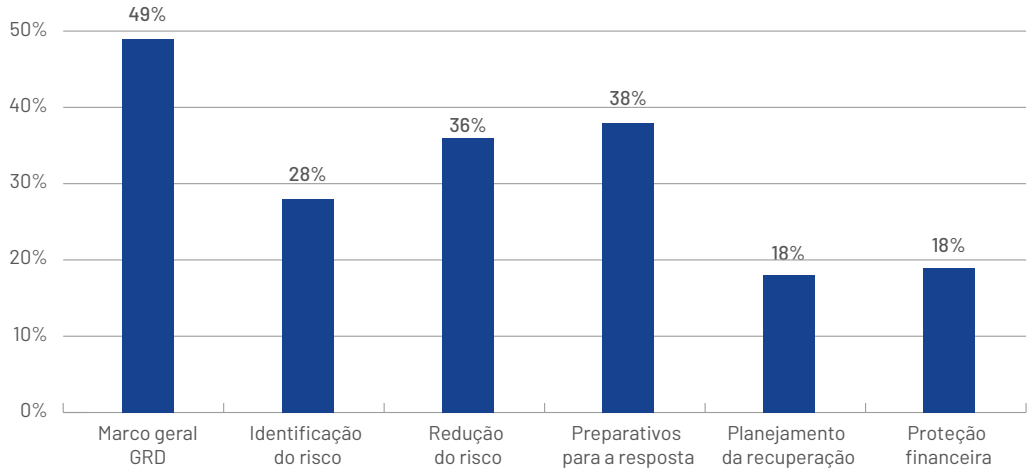
Fases de política pública / Componentes da reforma das políticas públicas na GRD	1. Inclusão na agenda do governo e formulação das políticas			2. Implementação das políticas	3. Avaliação das políticas
	Coordenação e articulação central da política	Definição das responsabilidades setoriais	Definição das responsabilidades territoriais	Evidências de progresso na implementação	Controle, prestação de contas e participação
Marco Geral de Governança para GRD (MG)	MG-1A	MG-1B	MG-1C	MG-2	MG-3
Identificação dos riscos (IR)	IR-1A	IR-1B	IR-1C	IR-2	IR-3
Redução dos riscos (RR)	RR-1A	RR-1B	RR-1C	RR-2	RR-3
Preparação da reação (PR)	PR-1A	PR-1B	PR-1C	PR-2	PR-3
Planejamento da recuperação (RC)	RC-1A	RC-1B	RC-1C	RC-2	RC-3
Proteção financeira (PF)	PF-1A	PF-1B	PF-1C	PF-2	PF-3

GRD: Gestão dos Riscos de desastres.

Cada uma das células da matriz conceitual do iGOPP (Tabela 3) contém diversos indicadores que medem a existência verificável de condições de governança para cada componente da GRD e cada fase da política pública.

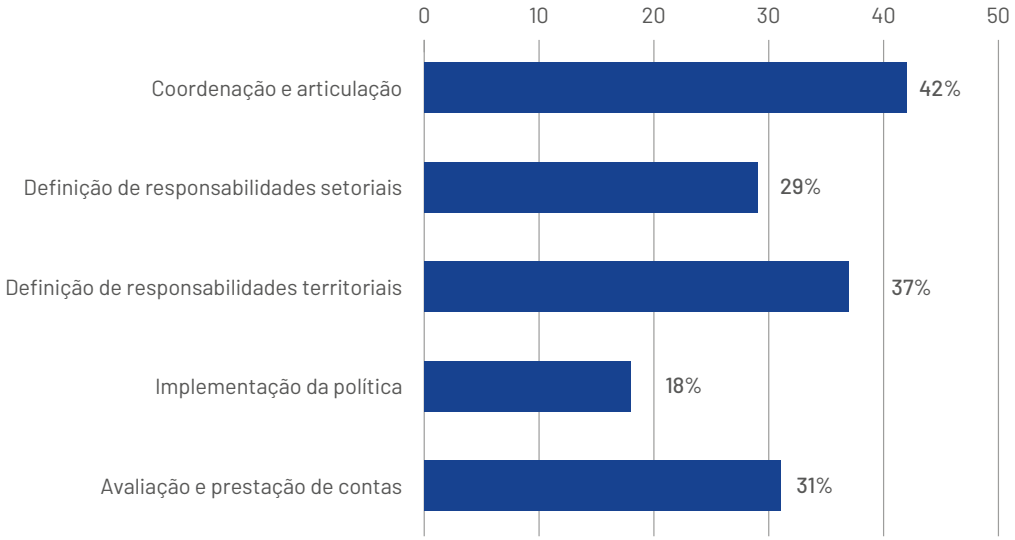
Como pode ser visto na Figura 14, no nível da ALC os componentes da GRD com maior pontuação são a estrutura geral de governança e a preparação para a reação, com subíndices de 49% e 38%, respectivamente. Os componentes menos adiantados no estabelecimento de condições normativas, institucionais e orçamentárias para a GDR são a Proteção Financeira e o Planejamento de Recuperação, com subíndices de 19% e 18%, respectivamente.

Figura 14. Subíndices do Índice de Governança e Políticas Públicas na Gestão de Risco de Desastres (iGOPP) por componente de Gestão de Risco de Desastres na América Latina e Caribe



Alternativamente, o iGOPP permite que a situação da governança seja analisada da perspectiva das fases das políticas públicas. A Figura 15 mostra que, na América Latina e no Caribe, as fases das políticas públicas com maiores avanços são a coordenação e articulação central de políticas (42%) e a definição de responsabilidades territoriais (37%). Esse é um reflexo que indica que os países têm um padrão nacional de GRD com uma série de atributos de qualidade, como uma abordagem abrangente ao risco de desastres (não apenas reação, mas também prevenção) e a articulação dos diferentes níveis de governo. Por sua vez, as regras de descentralização muitas vezes definem as responsabilidades das unidades territoriais pela GRD. Em contraste, os resultados do iGOPP indicam um forte atraso na implementação de políticas públicas (18%), na definição de responsabilidades setoriais (29%) e na avaliação de políticas e prestação de contas (31%).

Figura 15. Subíndices do Índice de Governança e Políticas Públicas na Gestão de Risco de Desastres (iGOPP) por fases de política pública América Latina e Caribe



REFERÊNCIAS **BIBLIOGRÁFICAS**

AIE (Agencia Internacional de la Energía). 2017. Oil 2017: *Analysis and forecasts to 2022*. Paris: AIE. Disponível em https://www.iea.org/reports/oil-2017.

———. 2018. *Global EV Outlook 2018*. Paris: AIE. Disponível em https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2018.

———. 2019a. *World Energy Outlook 2019*. Paris: AIE. Disponível em https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2019.

———. 2019b Multiple Benefits of Energy Efficiency. Paris: AIE. Disponível em https://www.iea.org/reports/multiple-benefits-of-energy-efficiency/public-budgets.

Alcaldía Mayor de Bogotá. 2014. Decreto 566 de 2014. Bogotá: Alcaldía Mayor de Bogotá, Secretaría Distrital de Hábitat. Disponível em https://www.habitatbogota.gov.co/decreto-566-2014.

Alejos, L. A. 2018. Three Essays in Public Finance in Developing Countries. Tese de Doutoramento, Universidade de Michigan. Disponível em https://deepblue.lib.umich.edu/bitstream/handle/2027.42/147524/lalejos_1.pdf?sequence=1.

Armendáriz, E. e E. Contreras. 2016. El gasto de inversión pública en América Latina: cuánto y cuán eficiente. Trabalho apresentado no 6º Seminário da Rede de Sistemas Nacionais de Investimento Público na América Latina e no Caribe, Costa Rica, 19 de abril. Disponível em https://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/1/55281/BID_Edna_Armendariz.pdf.

Armendáriz, E., J. L. Gómez Reino e G. Reyes-Tagle. 2020. Hacer más con menos: Recomendaciones para mejorar la inversión pública en la post-pandemia. Washington, D.C.: BID. Disponível em https://blogs.iadb.org/gestion-fiscal/es/hacer-mas-con-menos-recomendaciones-inversion-publica/.

Assembleia Nacional da República da Nicarágua. 2014. Ley de Reforma a la Ley No. 337 Ley Creadora del Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres. Publicado en La Gaceta, Diario Oficial No 90 (14 de maio). Disponível em http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/($All)/6D8DCFF6602D728306257CEC00717C55?OpenDocument.

Asociación Costa Rica por Siempre. 2020. Disponibles $600.000 para financiar proyectos de conservación de la biodiversidad que mitiguen impactos del COVID-19. San José: Asociación Costa Rica por Siempre. Disponível em https://primercanjedeuda.org/decima-convocatoria-para-mitigar-impactos-covid19/.

Audoly, R., A. Vogt-Schilb, C. Guivarch et al. 2018. Pathways toward Zero-Carbon Electricity Required for Climate Stabilization. *Applied Energy*, 225: 884-01. Disponível em https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2018.05.026.

Banco da Inglaterra. 2019. Insurance Stress Test 2019. Londres: Banco da Inglaterra. Disponível em https://www.bankofengland.co.uk/prudential-regulation/letter/2019/insurance-stress-test-2019.

Banco do México. 2020. *Riesgos y oportunidades climáticas y ambientales del sistema financiero de México*. Del diagnóstico a la acción. México: Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente.

Banco Mundial. 2020a. Climate Change Expenditure Tagging: An overview of current practices. Washington D.C.: Banco Mundial.

----------. 2020b. *Global Economic Prospects*. Washington, D.C.: Banco Mundial. Disponível em https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2020/06/08/covid-19-to-plunge-global-economy-into-worst-recession-since-world-war-ii.

——————. 2020c. La COVID-19 (coronavirus) hunde a la economía mundial en la peor recesión desde la Segunda Guerra Mundial. Washington, D.C.: Banco Mundial. Disponível em https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2020/06/08/covid-19-to-plunge-global-economy-into-worst-recession-since-world-war-ii.

Barandiarán, M., Esquivel, M., Lacambra Ayuso, S., Suarez, G. et al. (2018). *Resumen ejecutivo de la metodología de evaluación del riesgo de desastres y cambio climático: documento técnico de referencia para equipos a cargo de proyectos del BID*. Washington D.C.: BID. Obtido em http://dx.doi.org/10.18235/0001445.

Bastagli, F., Hagen-Zanker, J., Harman, L. et al. (2016). *Cash transfers: what does the evidence say?. A rigorous review of programme impact and of the role of design and implementation features*. Londres: Overseas Development Institute.

Benson, C. e Clay, E. J. (2004). Understanding the Economic and Financial Impacts of Natural Disasters. Disaster Risk Management Series. Banco Mundial.

Bento, A. M., Jacobsen, M. R. e Liu, A. A. (Julio de 2018). Environmental policy in the presence of an informal sector. *Journal of Environmental Economics and Management*, 90: 61-77. Obtido em https://doi.org/10.1016/j.jeem.2018.03.011.

Bhattacharya, A., Contreras-Casado, A., Jeong, M. et al. (2019a). *Atributos y Marco para la Infraestructura Sostenible. Nota Técnica. No IDB-TN-01653*. Washington, D.C.: BID. Obtido em https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Atributos_y_marco_para_la_infraestructura_sostenible_es_es.pdf. Antes BID (2019a).

BID (Banco Interamericano de Desenvolvimento). 2015. Índice de gobernabilidad y de políticas públicas en gestión de riesgo de desastre. Washington, D.C.: BID. Disponível em https://publications.iadb.org/handle/11319/6717.

——————. 2019b. RG-T3368 : Regional Green Bonds Program for Latin America and the Caribbean. Washington, D.C.: BID. Disponível em https://www.iadb.org/en/project/RG-T3368.

——————. 2020a. Hacia una Economía Verde: Apoyo al Plan de Descarbonización de Costa Rica. Washington, D.C.: BID.

——————. 2020b. Políticas para combatir la pandemia. Washington, D.C.: BID.

BID e DDPLAC (Deep Decarbonization Pathways in Latin America). 2019. Cómo llegar a cero emisiones netas. Lecciones de América Latina y el Caribe. Washington, D.C.: BID e DDPLAC. Disponível em https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Cómo_llegar_a_cero_emisiones_netas_Lecciones_de_América_Latina_y_el_Caribe.pdf.

Binsted, M., J. Edmonds, A. Vogt-Schilb et al. 2020. Stranded Asset Implications of the Paris Agreement in Latin America and the Caribbean. Environ. Res. Lett. 15 044026.

Bloomberg NEF. 2020. *Electric Vehicle Outlook*. Disponível em https://bnef.turtl.co/story/evo-2020/.

BP. 2017. *BP Statistical Review of World Energy June 2017*(66a. edición). Londres: BP p.l.c. Disponível em http://large.stanford.edu/courses/2018/ph241/kuet2/docs/bp-2017.pdf.

CAF (Banco de Desenvolvimento da América Latina). 2013. La infraestructura en el desarrollo integral de América Latina. La productividad en la inversión y la logística para la competitividad. Caracas: CAF. Obtido em http://scioteca.caf.com/handle/123456789/324.

Caldecott, B., E. Harnett, T. Cojoian et al. 2016. *Los activos abandonados: el desafío del riesgo climático*. Washington, D.C.: BID.

Carbon Tracker Initiative. 2011. Unburnable Carbon: Are the world's financial markets carrying a carbon bubble? Disponível em https://carbontracker.org/reports/carbon-bubble/.

————. 2018. Mind the Gap: The $1.6 Trillion Energy Transition Risk. Disponível em https://www.carbontracker.org/Reports/Mind-the-Gap.

Carney, M. 2015. Breaking the tragedy of the horizon –climate change and financial stability- speech by Mark Carney. Londres: Banco de Inglaterra. Disponível em https://www.bankofengland.co.uk/speech/2015/breaking-the-tragedy-of--the-horizon-climate-change-and-financial--stability.

Cavallo, E., A. Powell e T. Serebrisky. 2020. *El Camino a una mejor infraestructura en América Latina y el Caribe*. Washington, D.C.: BID.

Cecchini, S., F. Filgueira, R. Martínez et al. 2015. Instrumentos de protección social. Caminos latinoamericanos hacia la universalización. Libros de la CEPAL, No. 136 (LC/G.2644-P). Santiago de Chile: Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe.

CEFP (Centro de Estudios de las Finanzas Públicas). 2018. Paquete Económico 2019. Criterios Generales de Política Económica. Cidade do México: CEFP. Disponível em https://www.cefp.gob.mx/indicadores/gaceta/2018/iescefp0502018.pdf.

CENAPRED (Centro Nacional de Prevención de Desastres). 2017. Índice de Gobernabilidad y Políticas Públicas (IGOPP) en la Gestión Integral del Riesgo (GIR) en México. Cidade do México: CENAPRED. Disponível em http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/IGOPP/.

CICERO (Center for International Climate and Environmental Research) e CPI (Climate Policy Initiative). 2015. *Background Report on Long-term Climate Finance*. Oslo: CICERO e CPI. Disponível em https://www.climatepolicyinitiative.org/wp-content/uploads/2015/06/2015-Background-report-on-long-term-climate-finance.pdf.

Climate Bonds Initiative. 2020. Labelled Green Bonds Data. Climate Bonds Initiative. Disponível em https://www.climatebonds.net/cbi/pub/data/bonds.

CMNUCC (Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático). 2015. Acuerdo de Paris. Nueva York: CMNUCC. Disponível em https://unfccc.int/files/meetings/paris_nov_2015/application/pdf/paris_agreement_spanish_.pdf.

————. 2016. Aggregate effect of the intended nationally determined contributions: an update. Nova York: CMNUCC. Disponível em https://unfccc.int/resource/docs/2016/cop22/eng/02.pdf.

————. 2018. Summary and recommendations by the Standing Committee on Finance on the 2018 Biennial Assessment and Overview of Climate Finance Flows. Nova York: CMNUCC. Disponível em https://unfccc.int/sites/default/files/resource/51904%20-%20UNFCCC%20BA%202018%20-%20Summary%20Final.pdf.

————. s.f. Contribuciones determinadas a nivel nacional. Nova York: CMNUCC. Disponível em https://unfccc.int/es/process-and-meetings/the-paris-agreement/nationally-determined-contributions-ndcs/contribuciones-determinadas-a-nivel-nacional-ndc.

Coady, D. e I. W. Parry. 2018. Energy Price Reform: Lessons for Policymakers. *Review of Environmental Economics and Policy*, Vol. 12(2): 197-19. Disponível em https://doi.org/10.1093/reep/rey004.

Coady, D., I. W. Parry, N.-P. Le et al. 2019. Global Fossil Fuel Subsidies Remain Large: An Update Based on Country-Level Estimates. Documento de trabajo del FMI 18/89. Washington, D.C.: Fundo Monetário Internacional. Disponível em https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2019/05/02/Global-Fossil-Fuel-Subsidies-Remain-Large-An-Update-Based-on--Country-Level-Estimates-46509.

Comisión de Alto Nivel sobre los Precios del Carbono. 2017. *Report of the High-Level Commission on Carbon Prices*. Washington, D.C.: Banco Mundial.

Comissão Europeia. 2016. Benefits of GPP. Bruxelas: Comissão Europeia. Disponível em https://ec.europa.eu/environment/gpp/benefits_en.htm.

Comisión Global sobre Economía y Clima. 2014. Better Climate. *The New Climate Economy Report*. Washington, D.C.: New Climate Economy c/o World Resources Institute.

Comisión Mundial sobre la Adaptación. 2019. Adapt now: A global call for leadershipon climate resilience. Comisión Mundial sobre la Adaptación. Nova York: Nações Unidas. Disponível em https://cdn.gca.org/assets/2019-09/GlobalCommission_Report_FINAL.pdf.

DNP (Departamento Nacional de Planeación). 2016. *Guía metodológica para clasificar y medir el financiamiento asociado con acciones de mitigación y adaptación al cambio climático en Colombia*. Bogotá: DNP, Comité de Gestión Financiera. Disponível em https://mrv.dnp.gov.co/Publicaciones/Documents/GUÍA%20METODOLÓGICA%20PARA%20CLASIFICAR%20Y%20MEDIR%20EL%20FINANCIAMIENTO%20ASOCIADO%20CON%20ACCIONES%20DE%20MITIGACIÓN%20Y%20ADAPTACIÓN.pdf.

CRED (Centre for Research on the Epidemiology of Disasters). 2009. The International Disaster Database. EM-DAT. Bruselas: CRED. Disponível em https://www.emdat.be.

Davis, S. J., N. S. Lewis, M. Shaner et al. 2018. Net-zero emissions energy systems. Science. Disponível em https://doi.org/10.1126/science.aas9793.

Davis, S. J. e R. H. Socolow. 2014. Commitment accounting of CO2 emissions. Environmental Research Letters, Vol. 8, pág. 9 084018.

EASAC (European Academies Science Advisory Council). 2018. *Extreme weather events in Europe - Preparing for climate change adaptation: an update on EASAC's 2013 study*. Halle: EASAC. Disponível em https://www.preventionweb.net/publications/view/57583.

Eguino, H. 2020. *¿Cuán eficiente es la gestión de la inversión pública subnacional? Situación de los países de los países federales de América Latina*. Washington D.C.: BID. Disponível em https://publications.iadb.org/es/cuan-eficiente-es-la-gestion-de-la-inversion-publica-subnacional-situacion-de-los-paises-federales.

Elliott, C., J. Worker, K. Levin et al. 2019. Good Governance for Long-Term Low-Emissions Development Strategies. Washington, D.C.: World Resources Institute. Disponível em https://files.wri.org/s3fs-public/good-governance-long-term-low-emissions-development-strategies.pdf.

Faust, E. 2018. Climate facts 2017: The warmest non-El Niño year ever. *Topics Geo. Natural catastrophes 2016 Analyses, assessments, positions 2017 issue*, págs. 67-69. Disponível em https://www.munichre.com/topics-online/en/climate-change-and-natural-disasters/climate-change/climate-facts-2017.html#.

Fay, M., S. Hallegatte, A. Vogt-Schilb et al. 2015. *Decarbonizing Development: Three Steps to a Zero-Carbon Future*. Washington, D.C.: Banco Mundial. Disponível em https://www.worldbank.org/content/dam/Worldbank/document/Climate/dd/decarbonizing-development-report.pdf.

Feng, K., K. Hubacek, Y. Liu et al. 2018. Managing the distributional effects of energy taxes and subsidy removal in Latin America and the Caribbean. *Applied Energy*, Vol. 225: 424-36. Disponível em https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2018.04.116.

Ferro, P., M. Jaramillo, R. Delgado et al. 2020. Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDCs) y Presupuestos Nacionales en América Latina y el Caribe: Estudios de Casos Argentina, Colombia, Jamaica, México y Perú. (Em processo de publicação.) Washington D.C.: BID.

FMI (Fundo Monetário Internacional). 2013. *Energy Subsidy Reform: Lessons and Implications*. Washington, D.C.: FMI.

————. 2019a. *Perspectivas de la Economía Mundial*. Washington, D.C.: FMI.

————. 2019b. *Fiscal Policies for Paris Climate Strategies—from Principle to Practice*. FMI. Disponível em https://www.imf.org/en/Publications/Policy-Papers/Issues/2019/05/01/Fiscal-Policies-for-Paris-Climate-Strategies-from-Principle-to-Practice-46826.

———. 2020. *Perspectivas de la Economía Mundial.* Washington, D.C.: FMI. Disponível em https://www.imf.org/es/Publications/WEO.

Frisari, G., M. Gallardo, C. Nakano et al. 2019. *Sistemas financieros y riesgo climático: Mapeo de prácticas regulatorias, de supervisión y de industria en América Latina y el Caribe, y las mejores prácticas internacionales aplicables.* Washington, D.C.: BID. Disponível em https://doi.org/10.18235/0002046.

Funke, F. e L. Merril. 2019. *How Reforming Fossil Fuel Subsidies Can Go Wrong: A lesson from Ecuador.* Winnipeg: International Institute for Sustainable Development. Disponível em https://www.iisd.org/articles/lesson-ecuador--fossil-fuel-subsidies.

Ghesquiere, F. e O. Mahul. 2010. Financial Protection of the State against Natural Disasters : A Primer. Documento de trabajo de investigación de políticas WPS 5429. Washington, D.C.: Banco Mundial. Disponível em http://hdl.handle.net/10986/3912.

GSIA (Global Sustainable Investment Alliance). (2019). Sustainable Investor Poll on TCFD Implementation. GSIA.

Governo da Costa Rica. 2019. Plan Nacional de Descarbonización 2018-2050. San José: Governo da Costa Rica. Disponível em: https://minae.go.cr/images/pdf/Plan-de-Descarbonizacion-1.pdf.

Governo da República do Panamá. 2015. Resolución No. 123. *Gaceta Oficial Digital*, segunda-feira 13 de julho de 2015. Cidade do Panamá: Governo da República do Panamá.

Governo Federal do Brasil. 2014. Portal de Compras. Brasília: Governo Federal do Brasil. Disponível em https://www.comprasgovernamentais.gov.br/index.php/legislacao/instrucoes-normativas/304-instrucao-normativa-n-2-de-04-de--junho-de-2014.

González-Mahecha, R. E., A. F. Lucena, R. Garaffa et al. 2019. Greenhouse gas mitigation potential and abatement costs in the Brazilian residential sector. *Energy and Buildings*, Vol. 184: 19-33. Disponível em https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0378778818320310.

Green Growth in Practice. 2014. Lessons from Country Experiences. GGBP. Disponível em https://www.greengrowthknowledge.org/sites/default/files/downloads/resource/Green-Growth-in--Practice-GGBP_0.pdf.

Groves, D. G., J. Syme, E. Molina Pérez et al. 2020. Costos y beneficios de la descarbonización de la economía de Costa Rica: evaluación del Plan Nacional de Descarbonización bajo incertidumbre. San José: Laboratorio de Investigación de Potencia y Energía Eléctrica de la Universidad de Costa Rica, RAND Corporation, Dirección de Cambio Climático del Ministerio de Ambiente y Energía de Costa Rica y BID.

Grupo Banco Mundial. 2014. *Climate Change Public Expenditure and Institutional Review Sourcebook.* Washington, D.C.: Grupo Banco Mundial.

Guerrero Compeán, R., L. Salazar y S. Lacambra Ayuso. 2017. *Gestionando el riesgo: Efectos de la gobernabilidad en las pérdidas humanas por desastres en América Latina y el Caribe.* Washington, D.C.: BID. Disponível em http://dx.doi.org/10.18235/0000802.

Huxham, M., M. Anwar e D. Nelson. 2019. Understanding the impact of a low carbon transition on South Africa. Oslo: Climate Policy Initiative.

Ibarrán, P., N. Medellín, F. Regalia et al. 2017. Así funcionan las *transferencias condicionadas: Buenas prácticas a 20 años de implementación.* Washington, D.C.: BID. Disponível em http://dx.doi.org/10.18235/0000746.

IISD (Instituto Internacional para el Desarrollo Sostenible). 2010. *Lessons Learned from Brazil's Experience with Fossil-Fuel Subsidies and their Reform.* Genebra: IISD.

———. 2015. *Implementing Sustainable Public Procurement in Latin America and the Caribbean.* Manitoba e Genebra: IISD.

INE (Instituto Nacional de Estadísticas). 2018. *Empleo Trimestral.* Edição no 240. Santiago: INE.

IRENA (Agencia Internacional de las Energías Renovables). 2020. Renewable Power Generation Costs in 2019. Abu Dhabi: IRENA.

Izquierdo, A., C. Pessino e G. Vuletin. 2018. *Mejor gasto para mejores vidas: cómo América Latina y el Caribe puede hacer más con menos*. Serie Desarrollo en las Américas. Washington, D.C.: BID.

Kull, D., R. Mechler e S. Hochrainer-Stigler. 2013. Probabilistic cost-benefit analysis of disaster risk management in a development context. Disasters 2013; 37(3), 374-400. Disponível em https://doi.org/10.1111/disa.12002.

Kumar Shakya, R. 2019. *Green Public Procurement Strategies for Environmental Sustainability*. IGI Global. Disponível em http://doi:10.4018/978-1-5225-7083-7.

Lasse Toft, C. B. 2016. LPG Subsidy Reform -Options for Indonesia. International Experiences With LPG Subsidy Reform. Disponível em http://www.jstor.com/stable/resrep14790.6.

Leaton, J. 2015. The $2 trillion stranded assets danger zone: How fossil fuel firms risk destroying investor returns. Carbon Tracker Initiative. Carbon Tracker Initiative. Disponível em https://yoursri.be/Plone/media-new/download/car3817_synthesis_report_24-11-15_web.pdf.

León, J. 2017. Efectos Macroeconómicos de El Niño en Costa Rica. San José: Banco Central da Costa Rica.

Liu, A. A. 2013. Tax evasion and optimal environmental taxes. *Journal of Environmental Economics and Management*, Vol. 66(3): 656-70. Disponível em https://doi.org/10.1016/j.jeem.2013.06.004.

Mann, M. E., S. Rahmstorf, K. Kornhuber et al. 2017. Influence of Anthropogenic Climate Change on Planetary Wave Resonance and Extreme Weather Events [foi publicada uma correção em Sci Rep. 26 de maio de 201;7:46822]. Scientific Reports 7:45242. Disponível em https://doi.org/10.1038/srep45242.

Masson-Delmotte, V., P. Zhai, H.-O. Pörtner et al. (eds.). 2018. Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty. Genebra: Painel Intergovernamental de sobre a Mudança do Clima.

McGlade, C. e Ekins, P. 2015. The geographical distribution of fossil fuels unused when limiting global warming to 2 oC. *Nature* 517: 18-90. Disponível em https://doi.org/10.1038/nature14016.

McKinsey & Company. 2020. How a post-pandemic stimulus can both create jobs and help the climate (27 de maio). Disponível em https://www.mckinsey.com/business-functions/sustainability/our-insights/how-a-post-pandemic-stimulus-can-both-create-jobs-and-help-the-climate.

Mechler, R. 2016. Reviewing estimates of the economic efficiency of disaster risk management: opportunities and limitations of using risk-based cost-benefit analysis. *Nat Hazards* 81: 2121-47. Disponível em https://doi.org/10.1007/s11069-016-2170-y.

Méndez, J. 2019. La industria de la construcción contribuye con el 6.5% del PIB en la economía nacional. Puebla: UPRESS. Disponível em https://upress.mx/index.php/noticias/nota-del-dia/6077-la-industria-de-la-construccion-contribuye-con-el-6-5-del-pib-en-la-economia-nacional.

MINAM (Ministerio de Medio Ambiente de Perú). 2015. Caracterización y Cuantificación del Gasto Público Ambiental Peruano. Lima: MINAM. Disponível em https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/155201/08_informe-gpa.pdf.

MINEM (Ministerio de Energía y Minería). s.f. Programa de Eficiencia Energética en Edificios Públicos. Buenos Aires: MINEM. Disponível em http://edificioseficientes.minem.gob.ar.

Ministerio de Hacienda de Chile. 2019a. Mesa Público-Privada de Finanzas Verdes. Santiago: Ministerio de Hacienda de Chile. Disponível em https://mfv.hacienda.cl/publicaciones.

————. 2019b. Marco para los Bonos Verdes de Chile. Santiago: Ministerio de Hacienda de Chile. Disponível em https://www.paiscircular.cl/wp-content/uploads/2019/07/Chile-GB-Framework-Final-Español.pdf.

Ministerio de Hacienda de la República del Paraguay. 2020. Ley No. 6.469. Anexo Clasificador Presupuestario de Ingresos, Gastos y Financiamiento. Asunción: Gobierno de Paraguay. Disponível em https://www.hacienda.gov.py/web-hacienda/archivo.php?a=9595989ea9a2a8a3a763a4a69993666466646397a095a79d9a9d979598a3a6546664666462a4989a95034&x=9797036&y=k5k50a3.

Moench, M., R. Mechler e S. Stapleton. 2007. High Level Dialogue. Information Note No 3 Costs and Benefits of Disaster Risk Reduction. Genebra: Escritório das Nações Unidas para Redução do Risco de Desastres. Disponível em https://www.unisdr.org/files/1084_InfoNote3HLdialogueCostsandBenefits.pdf.

Munich RE. 2018. TOPICS Geo. *Natural catastrophes 2017. Analyses, assessments, positions. A stormy year.* Munique: Munich RE. Disponível em https://www.munichre.com/content/dam/munichre/global/content-pieces/documents/TOPICS_GEO_2017-en.pdf/_jcr_content/renditions/original./TOPICS_GEO_2017-en.pdf.

Murray, V. e K. L. Ebi. 2012. IPCC Special Report on Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation (SREX). *J Epidemiol Community Health*, Vol. 66(9): 759-60.

Naidoo, C., A.-L. Amin, T. Dimsdale et al. 2014. *Strategic national approaches to climate finance. Report on scoping work in Peru, Chile and Colombia on national climate finance pathways and strategies*. Londres: E3G.

NGFS (Rede de Bancos Centrais e Supervisores para Tornar o Sistema Financeiro Verde (NGFS). s.f. Membership [Internet]. Paris: NGFS. Disponível em https://www.ngfs.net/en/about-us/membership.

NIBS (National Institute of Building Sciences). 2015. *Natural Hazard Mitigation Saves: An Independent Study to Assess the Future Saving from Mitigation Activities.* NIBS. Obtido em https://www.nibs.org/?page=mmc_projects.

OCDE (Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Economico). 2010. *Cities and Climate Change.* Paris: OCDE.

——————. 2015. Going Green: Best Practices for Sustainable Procurement. Paris: OCDE. Disponível em https://www.oecd.org/gov/ethics/Going_Green_Best_Practices_for_Sustainable_Procurement.pdf.

----------. 2017. Investing in Climate, Investing in Growth. Paris: OCDE. Disponível em https://www.oecd-ilibrary.org/economics/investing-in-climate-investing-in-growth_9789264273528-en.CITADO

OCDE et al. (2020). *Estadísticas tributarias en América Latina y el Caribe 2020.* Paris: OCDE. Disponível em https://doi.org/10.1787/68739b9b-en-es. Como citado pela OCDE.

OEA (Organização dos Estados Americanos), BID e RICG (Rede Interamericana de Compras Governamentais). 2020. Compras públicas sostenibles en América Latina y el Caribe: Acciones hacia la implementación. Washington, D.C.: OEA, BID e RICG. Disponível em https://secureservercdn.net/198.71.233.44/u1y.854.myftpupload.com/wp-content/uploads/2020/05/Compras-Públicas-Sostenibles-en-América-Latina-y-El-Caribe-2020.pdf.

OIT (Organização Internacional do Trabalho). 2012. *Promover la seguridad y la salud en una economía verde*. Genebra: OIT.

——————. 2015. *Directrices de política para una transición justa hacia economías y sociedades ambientalmente sostenibles para todos.* Genebra: OIT. Disponível em https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/—-ed_emp/—-emp_ent/documents/publication/wcms_432865.pdf.

——————. 2017. *World Social Protection Report 2017-19 Universal social protection to achieve the Sustainable Development Goals*. Genebra: OIT.

OLADE (Organização Latino Americana de Energa). 2020. *Sistema de Información Energética de Latinoamérica y El Caribe (sieLAC)*. Quito: OLADE. Disponível em http://sielac.olade.org.

OPEP (Organização dos Países Exportadores de Petróleo). 2017. *Annual Statistical Bulletin.* Viena: OPEP. Disponível em https://www.opec.org/opec_web/static_files_project/media/downloads/publications/ASB2017_13062017.pdf.

ORPD (Observatório Regional de Planejamento para o Desenvolvimento da América Latina e Caribe). 2019. *Plan Nacional de Desarrollo de México 2019-2024*. Santiago: ORPD. Disponível em https://observatorioplanificacion.cepal.org/es/planes/plan-nacional-de-desarrollo-de-mexico-2019-2024.

Ouattara, B. e E. Strobl. 2013. The fiscal implications of hurricane strikes in the Caribbean. *Ecological Economics*, Vol. 85(C): 105-15. Disponível em https://EconPapers.repec.org/RePEc:eee:ecolec:v:85:y:2013:i:c:p:105-115.

Perera, O. 2009. Life Cycle Costing in Sustainable Public Procurement: A Question of Value. Genebra: Instituto Internacional para el Desarrollo Sostenible. Disponível em https://www.iisd.org/sites/default/files/publications/life_cycle_costing.pdf.

Pérez Trejo, C. A. 2015. *Riesgos fiscales en El Salvador: medición y capacidad de gestión.* San Salvador: Fundación Nacional para el Desarrollo. Disponível em http://www.repo.funde.org/1061/1/Riesgos%20fiscales.pdf.

Perrotti, D. E. e R. Sánchez. 2011. *La brecha de insfraestructura en América Latina y el Caribe.* Santiago: Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe.

Pigato, M. A. (ed.). 2018. *Fiscal Policies for Development and Climate Action.* Washington, D.C.: Grupo Banco Mundial. Disponível em https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/31051/9781464813580.pdf?sequence=4&isAllowed=y.

Pineda, E., O. Valencia e L. Andrian, L. 2020. Posibles consecuencias macro-fiscales del COVID-19 en América Latina. Washington, D.C.: BID. Disponível em https://blogs.iadb.org/gestion-fiscal/es/posibles-consecuencias-macro-fiscales-covid-19-america-latina/.

Pizarro, R., R. Delgado, A. Lopes et al. 2020. *Climate Change Public Budget Tagging: Connections across Financial and Environmental Classifications Systems.* (Em processo de publicação.) Washington, D.C.: BID.

Presidencia de Chile. 2019. Presidente Piñera presenta plan para cerrar todas las centrales energéticas a carbón y que Chile sea carbono neutral. Nota de imprensa, 4 de junho de 2019. Santiago: Gobierno de Chile. Disponível em https://prensa.presidencia.cl/comunicado.aspx?id=96653.

PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo). 2015. *A methodological guidebook: Climate public expenditure and institutional review (CPEIR).* Nova York: PNUD. Disponível em https://www.undp.org/content/dam/rbap/docs/Research%20&%20Publications/democratic_governance/RBAP-DG-2015-CPEIR-Methodological-Guidebook.pdf.

——————. 2018. Experiencias en la aplicación de la metodología de Análisis del Gasto Público e Institucionalidad para el Cambio Climático (CPEIR) en Honduras, Colombia, Chile, Ecuador y El Salvador. Nova York: PNUD. Disponível em https://www.latinamerica.undp.org/content/rblac/es/home/library/environment_energy/experiencias-en-la-aplicacion-de-la-metodologia-de-analisis-del-.html.

——————. 2019. *Climate Change. Knowing what you spend. A guidance note for Governments to track climate finance in their budgets.* Nova York: PNUD.

Regelink, M., H. J. Reinders, M. Vleeschhouwer et al. 2017. Waterproof? An exploration of climate-related risks for the Dutch financial sector. Amsterdam: DeNederlandscheBank. Disponível em https://archief20.archiefweb.eu/archives/archiefweb/20171005061409/https://www.dnb.nl/en/binaries/Waterproof_tcm47-363851.pdf?2020102815.

Rentschler, J. e M. Bazilian. 2017. Reforming fossil fuel subsidies: drivers, barriers and the state of progress. Climate Policy, Vol. 17: 891-914. Disponível em https://doi.org/10.1080/14693062.2016.1169393.

Robles, M., M. G. Rubio e M. Stampini. 2019. Have cash transfers succeeded in reaching the poor in Latin America and the Caribbean? *Development Policy Review*, Vol. 7(S2): O85-O139. Disponível em https://doi.org/10.1111/dpr.12365.

Rodríguez Zúñiga, M., L. Gallardo, J. Quirós-Tortós, E. Molina, S. Charpentier, M. Jaramillo e A. Vogt-Schilb. 2020. *Evaluación del impacto fiscal de descarbonizar el sector transporte en Costa Rica y opciones de política para manejarlo.* Washington, D.C.: BID.

Rogelj, J., A. Popp, K. V. Calvin et al. 2018. Scenarios towards limiting global mean temperature increase below 1.5 °C. *Nature Climate Change*, 325-332. Disponível em https://doi.org/10.1038/s41558-018-0091-3

Roseth, B., A. Reyes e C. Santiso. 2018. *El fin del trámite eterno.* Washington, D.C.: BID.

Rozenberg, J., A. Vogt-Schilbb e S. Hallegattea. 2020. Instrument choice and stranded assets in the transition to clean capital. *Journal of Environmental Economics and Management*, Vol. 100, marzo de 2020. Disponível em https://doi.org/10.1016/j.jeem.2018.10.005.

Saget, C., A. Vogt-Schilb e T. Luu. 2020. *El empleo en un futuro de cero emisiones netas en América Latina y el Caribe.* Washington, D.C. e Genebra: BID e OIT.

Salazar Cota, A., L. Fernández e W. Dalaison. 2018. *Comprando verde: ¿Cómo fomentar las compras verdes en los proyectos financiados por el BID?* Washington, D.C.: BID.

Schaffitzel, F., M. Jakob, R. Soria et al. 2020. Can Government Transfers Make Energy Subsidy Reform Socially Acceptable? A Case Study on Ecuador. E*nergy Policy*, Vol. 137, febrero de 2020, 111120. Disponível em https://doi.org/10.1016/j.enpol.2019.111120.

SEI (Instituto Ambiental de Estocolmo), IISD (Instituto Internacional para el Desarrollo Sostenible), ODI (Overseas Development Institute) et al. 2019. *The Production Gap: The discrepancy between countries' planned fossil fuel production and global production levels consistent with limiting warming to 1.5°C or 2°C*. SEI, IISD, ODI, CICERO e UNEP. Disponível em https://productiongap.org/wp-content/uploads/2019/11/Production-Gap-Report-2019.pdf.

SELA (Sistema Económico Latinoamericano y del Caribe). 2014. Las compras públicas como herramienta de desarrollo en América Latina y el Caribe. Caracas: SELA.

Serebrisky, T. 2014. Infraestructura sostenible para la competitividad y el crecimiento inclusivo. Washington, D.C.: BID. Disponível em https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Infraestructura-sostenible-para-la-competitividad-y-el-crecimiento-inclusivo.pdf.

Serebrisky, T., A. Suárez-Alemán, C. Pastor et al. 2017. *Aumentando la eficiencia en la provisión de infraestructura pública.* Washington, D.C.: BID.

Sieb, A. 2011. Five benefits of green procurement. eSourcing Forum. *Sourcing Views & Industry News*, 29 de novembro de 2011. Disponível em http://www.esourcingforum.com/archives/2011/11/29/five-benefits-of-green-procurement/.

Solano-Rodríguez, B., S. Pye, L. Pei-Hao et al. 2019. *Implications of climate targets on oil production and fiscal revenues in Latin America and the Caribbean.* Washington, D.C.: BID. Disponível em http://dx.doi.org/10.18235/0001802.

Sullivan, R. 2011. *Investment-grade climate change policy financing the transition to the low-carbon economy.* IIGCC, INCR, IGCC e UNEP FI.

Superintendencia Financiera de Colombia. 2019. Superfinanciera entrega los resultados de la primera encuesta sobre los riesgos derivados del Cambio Climático y las Finanzas Verdes por parte de las entidades vigiladas. Bogotá: Superintendencia Financiera de Colombia. Disponível em https://www.superfinanciera.gov.co/jsp/10099920.

Tax Policy Center, Urban Institute and Brookings Institution. 2020. Briefing Book. Disponível em https://www.taxpolicycenter.org/briefing-book/what-carbon-tax.

TCFD (Task Force on Climate-Related Financial Disclosures). 2017. *Recommendations of the Task Force on Climate-related Financial Disclosures.* Basilea: TCFD.

Thwaites, J., S. Whitley, H. Wright e C. Ott. 2018. Aligning Finance Is the Forgotten Goal of the Paris Agreement, But It Is Vital to Successful Climate Action. Washington, D.C.: World Resources Institute. Disponível em https://www.wri.org/blog/2018/12/aligning-finance-forgotten-goal-paris-agreement-it-vital-successful-climate-action.

Tong, D., Q. Zhang, Y. Zheng et al. 2019. Committed emissions from existing energy infrastructure jeopardize 1.5 °C climate target. *Nature*, 572: 373-377. Disponível em https://doi.org/10.1038/s41586-019-1364-3.

UNDRR (Escritório das Nações Unidas para Redução do Risco de Desastres). 2011. *Revealing risk, redefining development. Global assessment report on disaster risk reduction.* Genebra: UNDRR. Disponível em http://www.unisdr.org/we/inform/publications/19846.

————. 2016. *Informe del grupo de trabajo intergubernamental de expertos de composición abierta sobre los indicadores y la terminología relacionados con la reducción del riesgo de desastres.* Genebra: UNDRR.

————. 2020. ¿Qué es el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres? Genebra: UNDRR. Disponível em https://www.undrr.org/es/implementando-el-marco-de-sendai/que-es-el-marco-de-sendai-para-la-reduccion-del-riesgo-de.

UNEP (Programa das Nacões Unidas para o Meio Ambiente). 2008. Sustainable Procurement: Buying for a Better World. Nairobi: UNEP. Disponível em http://www.greeningtheblue.org/sites/default/files/Buyingforabetterworld_0.pdf.

U.S. Global Change Research Program. 2018. *Impacts, Risks, and Adaptation in the United States: Fourth National Climate Assessment, Volume II [Reidmiller, D.R., C.W. Avery, D.R. Easterling, K.E. Kunkel, K.L.M. Lewis, T.K. Maycock, e B.C. Stewart (eds.)].* Washington, D.C.: USGCRP.

Viteri Andrade, A. 2019. *Impacto económico y laboral del retiro y/o reconversión de unidades a carbón en Chile.* Disponível em http://dx.doi.org/10.18235/0001960.

Vogt-Schilb, A. e K. Feng. 2019. *The Labor Impact of Coal Phase Down Scenarios in Chile.* Washington, D.C.: BID. Disponível em http://dx.doi.org/10.18235/0001961.

Vogt-Schilb, A., B. Walsh, K. Feng et al. 2019. *Cash Transfers for Pro-poor Carbon Taxes in Latin America and the Caribbean.* Washington, D.C.: BID. Disponível em http://dx.doi.org/10.18235/0001930.

Whitley, S., L. van der Burg, J. Skovgaard e H. van Asselt. 2018. Reforming Fossil Fuel Subsidies: The Art of the Possible. *The Politics of Fossil Fuel Subsidies and their Reform*, 47-65.

World Resources Institute. 2008. *Bottom Line on Carbon Taxes.* Washington, D.C.: WRI. Disponível em https://www.wri.org/publication/bottom-line-carbon-taxes.

BID

Banco Interamericano
de Desenvolvimento

BID

Banco Interamericano
de Desenvolvimento