

Climate Policy

ISSN: 1469-3062 (Print) 1752-7457 (Online) Journal homepage:

<https://www.tandfonline.com/loi/tcpo20>Climate Policy

Tradução do artigo

Título original: *Knowledge gaps and climate adaptation policy: a comparative analysis of six Latin American countries*

Daniel Ryan & Eduardo Bustos

To cite this article: Daniel Ryan & Eduardo Bustos (2019) Knowledge gaps and climate adaptation policy: a comparative analysis of six Latin American countries, *Climate Policy*, 19:10, 1297-1309, DOI: 10.1080/14693062.2019.1661819 To link to this article:

<https://doi.org/10.1080/14693062.2019.1661819>

Título traduzido: *Lacunas de conhecimento e política de adaptação climática: uma análise comparative de seis países na América Latina*

Daniel Ryan & Eduardo Bustos

Para citar este artigo: Daniel Ryan & Eduardo Bustos (2019) Knowledge gaps and climate adaptation policy: a comparative analysis of six Latin American countries, *Climate Policy*, 19:10, 1297-1309, DOI: 10.1080/14693062.2019.1661819

Para incluir um link ao presente artigo: <https://doi.org/10.1080/14693062.2019.1661819>

Traducido por Natalia Rocha

HISTÓRICO DO ARTIGO

Recebido: 1 de Maio de 2019

Aceite: 27 de Agosto de 2019

Publicado online: 24 de Setembro de 2019

© 2019 The Author(s). Published by Informa UK Limited, trading as Taylor & Francis Group

Condições e termos completos de acesso e uso disponíveis em:

<https://www.tandfonline.com/action/journalInformation?journalCode=tcpo20>

Lacunas de conhecimento e política de adaptação climática: uma análise comparativa de seis países na América Latina

Daniel Ryan^a e Eduardo Bustos^b

^aDepartamento de Pesquisa e Doutorado, Instituto Tecnológico de Buenos Aires (ITBA), Buenos Aires, Argentina; ^bCentro de Mudanças Globais, Pontifícia Universidade Católica do Chile, Santiago, Chile

RESUMO

O presente artigo identifica e analisa algumas das principais lacunas de conhecimento que afetam o desenvolvimento de políticas de adaptação climática no contexto da América Latina. Ele se baseia em uma análise comparativa de resultados de pesquisas realizadas pela internet com funcionários de governo que trabalham com adaptação climática em seis países da região: Argentina, Brasil, Chile, Costa Rica, Paraguai e Uruguai. O artigo aborda quatro questões principais. Em primeiro lugar, ele identifica algumas das lacunas críticas de conhecimento (ausência de informações ou informações incompletas) que afetam a formulação e execução das políticas de adaptação climática. Em segundo lugar, o artigo aborda os obstáculos e dificuldades encontrados nos processos colaborativos de produção de conhecimento (coprodução) entre cientistas e atores de políticas públicas. Em terceiro lugar, este artigo analisa os fatores que influenciam a utilização de conhecimentos por parte dos legisladores. Por fim, o artigo identifica algumas das principais lacunas de conhecimento que afetam especificamente o monitoramento e avaliação das políticas e medidas de adaptação climática. De modo geral, o presente artigo apresenta um diagnóstico das principais lacunas de conhecimento relacionadas à política de adaptação climática nos países latino-americanos estudados. Os resultados deste diagnóstico podem servir de insumo para uma agenda de pesquisa e ação voltada para o fortalecimento das interações entre ciência e política de adaptação climática nos países da América Latina.

Principais percepções sobre políticas

- Os países aqui estudados apresentam grandes lacunas de conhecimento relacionadas à elaboração, execução e avaliação das políticas de adaptação.
- Modos colaborativos de produção de conhecimento na área da adaptação climática não tendem a se manter ao longo do tempo. Os processos de coprodução relacionados às mudanças climáticas tendem a ser baseados em projetos e associados a iniciativas específicas ao invés de serem baseados em processos de planejamento e elaboração de políticas institucionalizados em longo prazo.
- A fragmentação e falta de integração do conhecimento disponível em diferentes aspectos das questões de adaptação climática afetam profundamente sua aplicação em processos de políticas.
- Pouca capacidade dos governos de coproduzir, gerenciar e utilizar os conhecimentos em processos de políticas representam a principal barreira à interface ciência-política nas questões de adaptação climática.

Introdução

A América Latina é uma região altamente exposta e vulnerável às mudanças climáticas. Enchentes, secas, ondas de calor e outros eventos climáticos já estão afetando a região e gerando fortes impactos sociais, econômicos e ambientais (Magrin et al., 2014). Neste contexto, a adaptação às mudanças climáticas está ganhando cada vez mais atenção nas agendas públicas locais e nacional nos países da região e há um conjunto de políticas e medidas governamentais voltadas para as questões de adaptação climática que está crescendo lentamente (Magrin, 2015; UNEP, 2015). Além disso, as contribuições nacionalmente determinadas (NDCs, da sigla em inglês) apresentadas pelos países da região de acordo com a estrutura do Acordo de Paris incluem o desenvolvimento e execução de estratégias e políticas de adaptação climática (PNUD, 2016). Entretanto, os níveis de complexidade e incerteza que envolvem as questões de adaptação às mudanças climáticas apresentam grandes desafios aos processos de elaboração de políticas públicas e estruturas governamentais (Mazzeo & Jacobi, 2016). Em especial, a adaptação climática destaca as relações complexas entre ciência e políticas públicas e, de maneira mais ampla, entre conhecimento e processos de tomada de decisão. A contribuição do Grupo de Trabalho II ao Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas – IPCC - (Klein et al., 2014) assim como o “Adaptation Gap Report” (Relatório sobre Lacunas na Adaptação – PNUMA, 2014) e outros destacam que as ‘lacunas de conhecimento’ são alguns dos principais obstáculos ou barreiras que afetam o planejamento e execução de medidas de adaptação às mudanças climáticas. Após o relatório do PNUMA (2014), utilizamos o termo ‘lacunas de conhecimento’ para nos referir não apenas à ausência de informações específicas, mas também a problemas na integração de diferentes sistemas de conhecimento e na apropriação e utilização do conhecimento para fins de políticas.

O presente artigo tem como objetivo explorar essas questões no contexto da América Latina. Este artigo identifica e analisa algumas das principais lacunas de conhecimento que afetam o desenvolvimento de políticas de adaptação climática em seis países da região: Argentina, Brasil, Chile, Costa Rica, Paraguai e Uruguai. Especificamente, este artigo aborda quatro questões principais. Em primeiro lugar, ele identifica algumas das lacunas críticas de conhecimento (informações faltantes ou incompletas) que afetam a elaboração e execução das políticas de adaptação climática. Em segundo lugar, o artigo aborda os obstáculos e dificuldades encontrados nos processos colaborativos de produção de conhecimento (coprodução) entre cientistas e atores de políticas públicas. Em terceiro lugar, este artigo analisa os fatores que influenciam a utilização de conhecimentos por parte dos legisladores. Por fim, o artigo identifica algumas das principais lacunas de conhecimento que afetam especificamente o monitoramento e avaliação das políticas e medidas de adaptação climática. O artigo é baseado em uma análise comparativa de resultados de pesquisas realizadas pela internet entre funcionários do governo que trabalham em questões de adaptação climática em seis países selecionados para o estudo.

A identificação e seleção dessas questões chave foram amplamente, embora não de maneira exclusiva, baseadas no Relatório de Lacunas de Adaptação PNUMA 2014, que identifica três tipos principais de lacunas de conhecimento relacionadas à produção, integração, transferência e aplicação de conhecimentos necessários para a adaptação. Nosso artigo também inclui lacunas de conhecimento relacionadas ao monitoramento e avaliação da adaptação, que é uma questão que preocupa cada vez mais as comunidades de pesquisa e política da região, no contexto da implementação dos compromissos de adaptação incluídos nos NDCs.

Vale lembrar que este artigo é resultado do LatinoAdapta, um projeto de pesquisa regional na interface entre ciência e políticas sobre questões de adaptação climática que está sendo realizado nos seis países latino-americanos mencionados acima. O objetivo básico do projeto é fortalecer a capacidade dos governos federais naqueles países de desenvolver políticas de adaptação baseadas em evidências. Neste quadro de referência, as questões essenciais abordadas no estudo foram definidas juntamente com equipes de pesquisa envolvidas no projeto, dos seis países incluídos no estudo.

É importante fazer alguns esclarecimentos conceituais sobre a análise. Em primeiro lugar, o foco do estudo são as lacunas de conhecimento relacionadas a políticas públicas voltadas para questões de adaptação climática. Quando falamos em políticas públicas, estamos nos referindo a decisões, ações ou medidas tomadas por autoridades governamentais em seu exercício de poder (Theodoulou & Cahn, 1995). Esse foco em políticas públicas delimita a abrangência deste trabalho de pesquisa e exclui da análise as decisões ou medidas de adaptação climática tomadas por atores não-governamentais, tais como o setor privado ou iniciativas da sociedade civil, que não estão associadas a medidas de políticas públicas.

Em segundo lugar, a análise se concentra em lacunas de conhecimento que afetam a fase de elaboração ou formulação de políticas, assim como a fase de execução e avaliação do ciclo de políticas (Ripley, 1985). Esta ampla abordagem ao processo de políticas públicas se justifica pelos diferentes níveis de desenvolvimento de políticas em relação à adaptação às mudanças climáticas entre os países incluídos na análise. Além disso, mesmo dentro do mesmo país, em muitos casos existem variações significativas nos níveis de desenvolvimento de política entre os diferentes setores ou níveis de governo. Neste contexto, uma abordagem abrangente ao processo de políticas públicas permite considerar esses diferentes níveis de desenvolvimento das políticas de adaptação climática nos países da região e identificar e analisar as principais lacunas e barreiras de informação que afetam o processo de políticas de adaptação.

Este artigo está organizado em três seções. Inicialmente, descrevemos a estrutura teórica e metodologia utilizadas na análise. Em seguida, identificamos e analisamos os resultados da pesquisa em relação a cada questão de lacuna de conhecimento descrita na introdução. Finalmente, a última seção discute as principais conclusões e percepções que resultaram da análise.

Método e dados

Como mencionado acima, o artigo se baseia principalmente em uma análise comparativa dos resultados da pesquisa on-line realizada nos seis países. A lógica das perguntas da pesquisa se baseou em revisões da literatura sobre a interface entre ciência e política em adaptação climática, bem como em contribuições das equipes locais de pesquisa do LatinoAdapta, com base em seus conhecimentos empíricos no nível do país.¹ Explicamos abaixo os fundamentos teóricos e empíricos do formato da pesquisa em relação a cada uma das principais lacunas de conhecimento abordadas pelo estudo.

Bases teóricas do instrumento de pesquisa

Os principais déficits de conhecimento para a política de adaptação climática

Esta seção tem como objetivo identificar alguns dos principais déficits na base de conhecimento que afetam o desenvolvimento da política de adaptação climática nos países abrangidos pela

pesquisa. Caracterizamos como déficit de conhecimento não apenas informações ausentes, mas também incompletas.

O conhecimento necessário para uma política ou medida de adaptação específica é altamente contextual (UNEP, 2014). Pode variar de acordo com diversos fatores, especialmente a escala espacial da intervenção política (local, regional ou nacional), localizações geográficas específicas, setores ou tópicos substantivos (água, saúde, agricultura, pesca etc.). Isso representa um desafio ao projetar um instrumento de pesquisa para avaliar essa lacuna de conhecimento em seis países diferentes e em diferentes questões de política de adaptação.

Para enfrentar esse desafio, identificamos oito categorias amplas de conhecimento ou tipo de informação que abrangem a agenda de políticas de adaptação, independentemente da questão específica. Duas delas estavam relacionadas com as ciências exatas relativas ao clima (projeções climáticas de longo prazo, dados históricos do clima), outros se referiam a impactos climáticos, avaliações de vulnerabilidade e gênero e os três últimos estavam relacionados com diferentes informações sobre políticas e questões de análise (informações sobre custo e benefícios de diferentes opções políticas, eficácia das políticas de adaptação e financiamento). A identificação e seleção de categorias foi amplamente baseada no Relatório de Lacunas de Adaptação do PNUMA de 2014, especialmente seu anexo C (PNUMA, 2014), bem como o capítulo sobre América Central e do Sul na contribuição do Grupo de Trabalho II para o quinto Relatório de Avaliação do IPCC (Magrin et al., 2014).

A pesquisa solicita que os funcionários do governo avaliem a relevância dos lacunas de conhecimento em relação a essas oito categorias ou tipo de informação. Essa pergunta foi complementada por uma pergunta aberta, na qual os entrevistados puderam identificar outras lacunas principais na base de conhecimento que afetavam a política de adaptação.

Principais obstáculos que afetam os processos de coprodução do conhecimento

Com base na classificação de Bremer e Meisch (2017) das diferentes visões da coprodução do conhecimento, abordamos essa questão sob uma perspectiva de interação iterativa. Nessa abordagem, os processos de coprodução do conhecimento são caracterizados por interações sustentadas e iterativas entre pesquisadores e partes interessadas, centradas na produção de conhecimento útil para a tomada de decisões e abertas a abordagens interdisciplinares e também a outros tipos de conhecimento, como conhecimento prático, comunidades locais e conhecimento indígena etc. (Bremer & Meisch, 2017; Kirchhoff, Carmen Lemos & Dessai, 2013; Lemos & Morehouse, 2005).

Nessa visão, o apelo normativo do processo de coprodução na adaptação climática se baseia na hipótese, amplamente compartilhada pela literatura sobre modelos colaborativos e interativos de interfaces de ciência e política (Funtowicz & Ravetz, 1993; Gibbons, 2000; Gibbons et al., 1994), que se o conhecimento é gerado com a participação e o envolvimento de partes interessadas relevantes, é mais provável que o conhecimento produzido seja relevante e útil para os tomadores de decisão (Lemos et al., 2018; Ocampo-Melgar, Vicuña, Gironas, Varady & Scott, 2016).

Com base nessa estrutura e nas contribuições das equipes de pesquisa do LatinoAdapta, identificamos seis pontos fracos ou problemas que afetam os processos de coprodução na adaptação climática a serem avaliados pela pesquisa. Esses problemas são: (1) a coprodução do conhecimento não sustenta o tempo de pensamento; (2) atores relevantes não participam; (3) as necessidades de conhecimento dos atores políticos não são consideradas adequadamente; (4) diferentes abordagens disciplinares não são consideradas; (5) o conhecimento resultante dos processos de coprodução não é (posteriormente) usado no processo político; e (6) não há tempo e recursos suficientes ou coordenação adequada para desenvolver processos de coprodução. Os problemas 1 a 4 se referem claramente a diferentes elementos constitutivos de um tipo ideal de processo de coprodução de conhecimento conforme descrito na literatura mencionada acima. O problema 5 refere-se aos impactos políticos limitados dos processos de coprodução de conhecimento e o problema 6 refere-se a alguns dos problemas operacionais que afetam esse tipo de processo.

Principais fatores que afetam a captação e uso de conhecimento na política de adaptação climática

Uma visão difundida na literatura é que um dos problemas críticos enfrentados pelas políticas de adaptação climática não é tanto a falta de conhecimento como tal, mas sua apropriação e uso limitados pelos tomadores de decisão (Hanger, Pfenninger, Dreyfus & Patt, 2013; PNUMA, 2014). Em outras palavras, existe conhecimento disponível, mas ele não é usado. Isso levanta a questão da 'usabilidade' do conhecimento, particularmente do conhecimento científico, para fins de política de adaptação (Kirchho et al., 2013; Lemos, Kirchho et Ramprasad, 2012).

Existe literatura diversa sobre a ampla gama de fatores e condições que podem afetar a captação e o uso de conhecimento em processos de gestão e políticas públicas relativas ao clima (por exemplo, Archie, Dilling, Milford & Pampel, 2014; Clar, Prutsch & Steurer, 2013; Dilling & Lemos, 2011; Kemp et al., 2015; Letson et al., 2001; Tribbia & Moser, 2008). Além disso, modelos teóricos foram desenvolvidos para explicar as interações entre esses diferentes fatores e condições. Por exemplo, Lemos et al. (2012) argumentam que a usabilidade é afetada principalmente pelas percepções dos formuladores de políticas sobre como o conhecimento atende às suas necessidades, o nível e a qualidade das interações entre usuários e produtores de conhecimento e a forma como o novo conhecimento interage com outros tipos de formuladores de políticas do conhecimento atualmente utilizados.

Ao levar em consideração esse rico embasamento teórico, a seleção das barreiras para nossa análise foi principalmente feita de forma empírica. Com base nas ideias e no conhecimento dos casos das equipes de pesquisa locais do LatinoAdapta, identificamos sete fatores ou barreiras que foram consideradas relevantes, dado o contexto dos países cobertos pelo projeto.

Os dois primeiros fatores se referem à compreensibilidade e acessibilidade do conhecimento disponível sobre adaptação climática. O terceiro fator refere-se à falta de refinamento do conhecimento disponível no nível local ou subnacional. Da mesma forma, a quarta barreira refere-se à falta de certeza quanto ao conhecimento disponível para justificar escolhas políticas específicas, que é um desafio comum enfrentado pelos formuladores de políticas no campo da adaptação climática. O quinto fator refere-se à fragmentação do conhecimento disponível relacionado às questões de adaptação climática e o sexto à falta de mecanismos e procedimentos adequados de transferência de conhecimento entre as comunidades de políticas e de pesquisa. Finalmente, o sétimo fator refere-se às capacidades das agências governamentais (capacidades e

recursos técnicos e humanos) para integrar e usar o conhecimento disponível no processo político.

Principais barreiras do conhecimento que afetam o monitoramento e avaliação das políticas de adaptação

Existem várias barreiras ou fatores que podem dificultar o monitoramento e a avaliação de políticas de adaptação climática (Clar et al., 2013). Essa análise se concentra especificamente nas barreiras relacionadas ao conhecimento. Com base em uma revisão da literatura e dos dados das equipes locais de pesquisa do LatinoAdapta, identificamos seis barreiras de conhecimento a serem avaliadas por aqueles que responderam à pesquisa.

As três primeiras barreiras ou obstáculos referem-se a algumas das principais dificuldades conceituais e metodológicas enfrentadas pelo monitoramento e avaliação das políticas de adaptação climática e que são objeto de maior atenção nas comunidades acadêmicas e formuladoras de políticas (Berrang-Ford, Ford & Paterson, 2011; Dupuis & Biesbroek, 2013; Ford et al., 2015; PNUMA 2017; Vincent & Ofwona, 2018). São elas: (1) falta de delimitação clara do que é uma medida de adaptação; (2) falta de mecanismos adequados para monitorar a implementação das medidas de adaptação; e (3) falta de indicadores claros para avaliar o impacto das medidas de adaptação.

As duas barreiras de conhecimento a seguir se referem a lacunas no conhecimento necessário para o monitoramento e avaliação das políticas de adaptação, a saber: (4) falta de uma linha de base robusta para avaliar os efeitos das medidas de adaptação; e (5) as informações necessárias para o monitoramento e a avaliação são dispersas ou não são acessadas facilmente. Finalmente, a última barreira relacionada ao conhecimento refere-se (6) à falta de capacidade do Estado de gerenciar e usar o conhecimento para fins de monitoramento e avaliação de políticas.

A pesquisa solicita que os participantes avaliem as diferentes lacunas de conhecimento em uma escala simples do tipo Likert de 3 pontos: 'muito relevante', 'relevante' e 'não relevante' (mais a opção 'Sem resposta'). Esse formato permite avaliar a intensidade relativa das opiniões dos participantes em relação a cada fator ou questão. A pesquisa foi testada previamente em um grupo de participantes qualificados para garantir que as perguntas e as opções fossem formuladas claramente e fossem compreensíveis para eles. As perguntas da pesquisa estão disponíveis no Material Complementar.

Realização da pesquisa

A pesquisa on-line foi destinada a funcionários do governo que trabalham com questões de políticas de adaptação climática nos níveis nacional ou subnacional ou em negociações internacionais. Para os fins da pesquisa, o termo 'funcionário do governo' foi considerado de maneira ampla para se referir a qualquer pessoa que trabalhe no setor público, seja em um cargo eletivo ou por nomeação política, seja como parte da burocracia estatal, incluindo os poderes executivo, legislativo e judiciário. A pesquisa incluiu um conjunto inicial de perguntas de triagem, que permitiu a exclusão dos participantes que não trabalhavam no setor público ou cujo cargo público não estava relacionado a questões de adaptação climática.

As comunicações por e-mail, com o convite para responder à pesquisa on-line (e um link para o site), foram enviadas por e-mail a funcionários públicos individuais e a órgãos ou departamentos governamentais específicos envolvidos com questões de adaptação climática em

cada país. Uma equipe de pesquisadores locais em cada país foi responsável pela identificação desses possíveis participantes e pela comunicação e distribuição inicial da pesquisa on-line, bem como pelas comunicações de acompanhamento. O envolvimento dessas equipes locais de pesquisa foi um fator chave que permitiu direcionar as comunicações da pesquisa para os funcionários e órgãos do governo que trabalham diretamente com questões de adaptação climática em cada um dos seis países abrangidos pelo projeto.

As pesquisas foram realizadas na plataforma SurveyMonkey®, de março a junho de 2018. As pesquisas foram feitas em espanhol e em português (para o Brasil) e as respostas foram anônimas.

No total, 277 funcionários públicos trabalhando com questões de política de adaptação climática responderam inteiramente à pesquisa. Há alguma variação na taxa de resposta entre os países. Costa Rica (71), Argentina (60) e Chile (49) são os países com maior nível de respostas, enquanto Uruguai (38), Paraguai (32) e Brasil (27) apresentam menor nível. A diferença na taxa de resposta pode ser devida a diversos fatores. No caso do Uruguai e Paraguai, o número de participantes pode estar relacionado a uma comunidade menor de políticas de adaptação climática, dado o tamanho da população e o aparato estatal nesses países. Claramente, esse não pode ser o caso do Brasil, o país mais populoso da América Latina, com um aparato estatal extenso e uma estrutura institucional e de políticas para o clima relativamente bem desenvolvidas (Jacobi et al., 2018; Viola & Franchini, 2014). Nesse caso, o número comparativamente baixo de respostas pode estar relacionado ao alto nível de incerteza política e turbulência sofridas no Brasil em 2018 (a pesquisa foi realizada durante o primeiro semestre desse ano), o que afetou fortemente o funcionamento do governo.

Dadas essas variações, é importante esclarecer que a análise do artigo não se concentra nos resultados acumulados da pesquisa regional. Os resultados regionais podem ser distorcidos pelo número diferente de respostas de cada país, afetando a validade de qualquer inferência em relação às prováveis tendências regionais. Em vez disso, o artigo se baseia na comparação entre os resultados da pesquisa por país. Dessa forma, a análise pode identificar tendências e padrões compartilhados entre os países cobertos pelo projeto a fim de destacar desafios comuns para um grupo significativo de países da região da América Latina.

Igualmente importante: as pesquisas por país não se baseiam em uma amostra probabilística e, portanto, seus resultados não pretendem ser estatisticamente representativos. Não obstante, vale ressaltar os esforços direcionados feitos para alcançar os funcionários públicos que trabalham com questões de política de adaptação em cada país e o nível razoável de resposta obtido para uma pesquisa on-line na maioria dos países. Tudo isso se refere à utilidade e relevância dos resultados da pesquisa por país como base para uma análise comparativa das percepções e pontos de vista dos funcionários do governo sobre as barreiras e lacunas do conhecimento que afetam o desenvolvimento da política de adaptação climática nesses países latino-americanos.

Além dos principais dados fornecidos pelos resultados da pesquisa, o artigo também se baseia em relatórios nacionais produzidos pelas equipes de pesquisa locais envolvidas no projeto LatinoAdapta. Os relatórios nacionais desenvolveram uma análise e avaliação mais qualitativa das quatro principais lacunas de conhecimento que afetam a política de adaptação climática em cada

um dos seis países cobertos pelo projeto. Os relatórios se baseiam principalmente em entrevistas com os principais atores, resultados de workshops de diálogo entre políticas e

ciências, bem como nos resultados da pesquisa de cada país. Esses relatórios são uma fonte subsidiária de informação para essa análise comparativa.²

Resultados e análise

Principais lacunas de conhecimento para processos de políticas de adaptação climática

Esta seção descreve os resultados da pesquisa em relação às principais lacunas de conhecimento que afetam o desenvolvimento de políticas de adaptação climática. Para avaliar as lacunas de conhecimento, a pesquisa fez as seguintes perguntas funcionários de governo: quais são as lacunas de informação mais relevantes que afetam o desenvolvimento de medidas de adaptação na sua área de trabalho? Em todos os seis países, os oito tipos de informação listados pela pesquisa foram considerados como apresentando lacunas relevantes ou muito relevantes (ver Figura 1).

Entretanto, há variações significativas nas percepções daqueles que responderam à pesquisa que tange a gravidade das lacunas de conhecimento mencionadas. Por exemplo, a falta de informações climáticas históricas foi considerada relevante ou muito relevante por 41% a 54% dos participantes em cinco dos países e por 65% na Costa Rica. De maneira similar, a falta de projeções climáticas de longo prazo foi considerada relevante ou muito relevante por 52% a 66% dos funcionários de governo que responderam à pesquisa em cinco países, com uma taxa um pouco mais alta no Costa Rica novamente (70%). Possivelmente esses números são preocupantes; entretanto, a taxa dessa resposta aumenta drasticamente em relação a outras categorias de informação. Cerca de 80% dos funcionários de governo que participaram da pesquisa em todos os seis países consideraram que havia lacunas de conhecimento muito relevantes ou relevantes em relação à eficácia das políticas de adaptação (ou seja, como avaliar eficácia? O que é uma adaptação eficaz?), assim como relação aos custos e benefícios de diferentes políticas e medidas de adaptação. De maneira similar, cerca de 80% dos que responderam à pesquisa em cinco dos países, e um pouco menos no Brasil (71%), consideraram que há lacunas de informação relevantes ou muito relevantes em termos de vulnerabilidade socioambiental, uma informação chave necessária para a elaboração de políticas de adaptação.

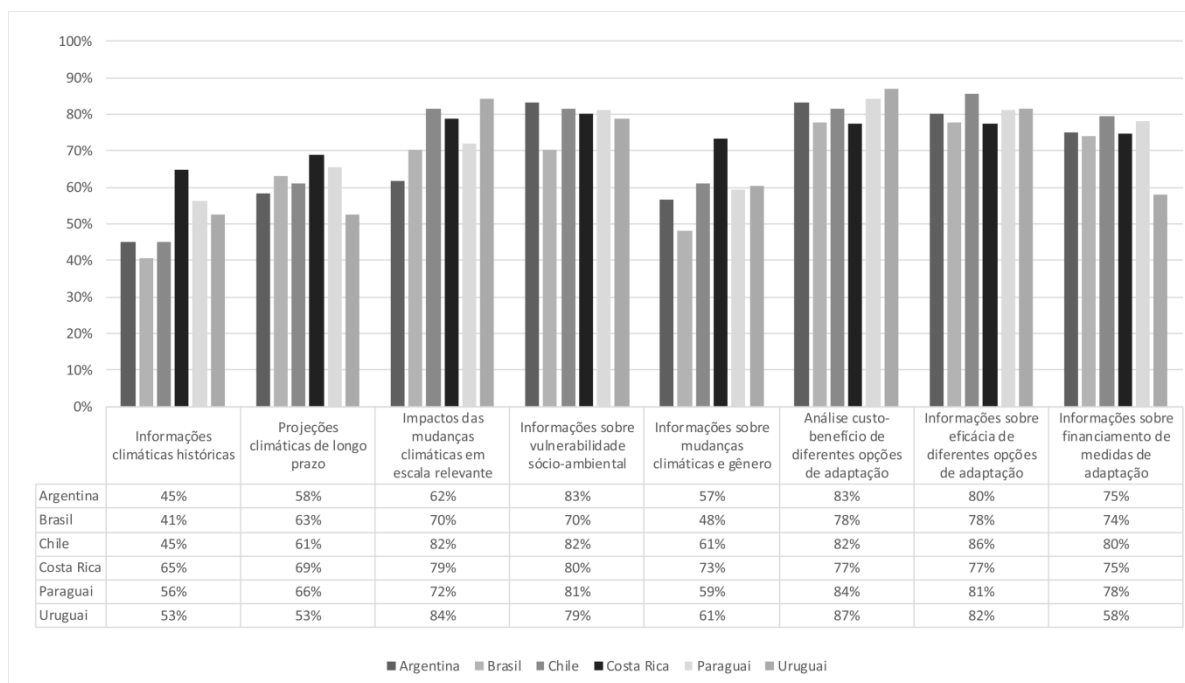


Figura 1. Lacunas de conhecimento relevantes / muito relevantes que afetam políticas de adaptação

Vale lembrar, entretanto, que esses são os resultados agregados nacionalmente. Pode haver variações importantes em termos de relevância de lacunas de conhecimento dependendo da questão específica considerada. Ou seja, lacunas de conhecimento que não são muito relevantes de acordo com os resultados agregados nacionalmente podem ser altamente relevantes para uma questão, setor ou região específicos. Nesse sentido, os resultados da pesquisa não permitem identificar as lacunas de conhecimento relacionadas a cada questão ou setor; ao contrário, eles fornecem um diagnóstico geral sobre as principais lacunas na base de conhecimento disponível que afetam o desenvolvimento de políticas de adaptação em cada um dos países incluídos no estudo.

Principais obstáculos que afetam os processos de coprodução de conhecimento

Os resultados da pesquisa online mostram que uma porcentagem bastante alta dos funcionários de governo pesquisados em todos os seis países participou de processos de coprodução de conhecimento para questões de mudanças climáticas. De 85% dos funcionários de governo pesquisados no Brasil a 65% no Uruguai (a porcentagem mais baixa entre os seis países) disseram que participaram de processos de produção de conhecimento climático com o envolvimento de atores de diferentes setores (governo, empresas, sociedade civil, academia). Possivelmente este seja um fato auspicioso, considerando que a pesquisa teve como foco específico funcionários de governo que trabalham em questões de adaptação em diferentes áreas e níveis dos países estudados.

Entretanto, os resultados da pesquisa também indicam os pontos fracos significativos encontrados nesses processos de coprodução. Ao responder à pergunta: 'quais são as dificuldades encontradas nos processos de coprodução relacionadas à geração de conhecimentos relevantes e úteis para as políticas de adaptação climática?', as seis categorias de problemas / obstáculos listados na pesquisa foram consideradas relevantes ou muito relevantes

por pelo menos 50% dos funcionários de governo que responderam à pesquisa e participaram de processos de coprodução em todos os seis países (ver Figura 2).

Embora todas as seis categorias de obstáculos tenham recebido uma avaliação alta, um obstáculo em particular se destaca da análise comparativa das pesquisas dos países assim como dos relatórios nacionais LatinoAdapta. Em todos os seis países, a maioria dos funcionários de governo pesquisados considerou que os processos de coprodução de conhecimento em questões climáticas não se sustentam ao longo do tempo. Além disso, este obstáculo foi considerado muito relevante pela maioria dos funcionários de governo pesquisados em cinco dos seis países (Argentina, Brasil, Costa Rica, Paraguai e Uruguai), com um resultado um pouco mais baixo no Chile.

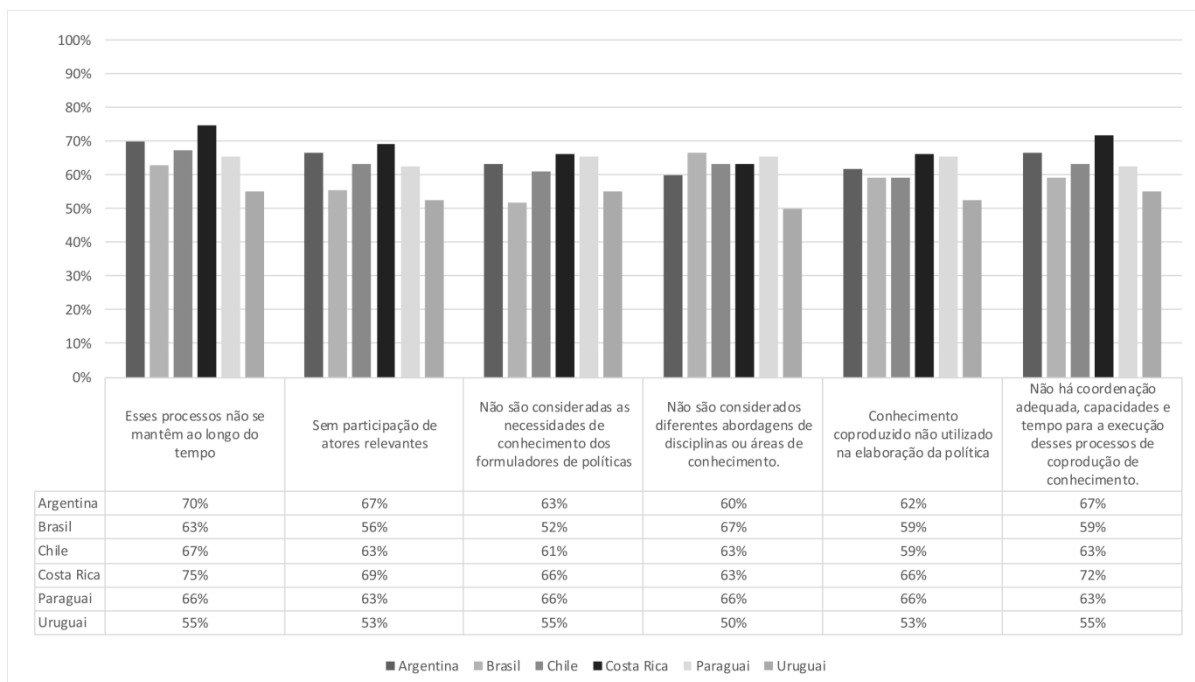


Figura 2. Obstáculos relevantes / muito relevantes que afetam processos de coprodução de conhecimento para políticas de adaptação.

Não é objetivo deste artigo pesquisar as explicações para as lacunas ou barreiras de conhecimento identificadas. Entretanto, um padrão relativamente comum que emerge dos relatórios nacionais LatinoAdapta é que muitos processos de cogeração de conhecimento sobre mudanças climáticas nos países analisados tendem a ser baseados em projetos e associados a iniciativas específicas ao invés de processos de planejamento e elaboração de políticas institucionalizados de longo prazo. A elaboração de comunicações nacionais (relatórios de país) de acordo com a Convenção Marco das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (UNFCC, pela sigla em inglês) é um bom exemplo dessa dinâmica. Em muitos dos países estudados, a elaboração de comunicações nacionais em geral resultaram em processos de cocriação de conhecimento climático; entretanto, esses processos foram geralmente definidos, financiados e desenvolvidos de acordo com as necessidades específicas e prazos das comunicações nacionais (ver, por exemplo, o relatório LatinoAdapta da Argentina, Ryan, Scardamaglia, & Canziani, 2018).

Principais fatores que afetam a aplicação e uso do conhecimento para políticas de adaptação climática

A análise dos resultados das pesquisas nos países permite explorar os fatores e condições que dificultam a apropriação e uso de conhecimentos para fins de políticas de adaptação no contexto da América Latina. A pesquisa perguntou aos funcionários de governo: quais são os fatores mais importantes que afetam o uso das informações disponíveis sobre mudanças climáticas no seu trabalho sobre questões de adaptação? Embora existam algumas variações significativas entre as respostas dos funcionários de governo dos seis países, destacam-se dois obstáculos comuns. Primeiro, os conhecimentos disponíveis para a formulação de políticas de adaptação climática (dados climáticos, estudos de impacto, avaliações de vulnerabilidade socioambiental, etc.) são percebidos como sendo fragmentados e dispersos. Um grande número dos funcionários de governo pesquisados considerou que existe um obstáculo relevante ou muito relevante que afeta a aplicação e uso dos conhecimentos disponíveis para a formulação de políticas de adaptação. Essa avaliação foi compartilhada por 88% dos funcionários de governo pesquisados no Paraguai, 85% na Argentina e Costa Rica, 74% no Chile, 73% no Uruguai e 70% no Brasil (ver Figura 3). Para além dos diferentes contextos institucionais e políticos, estes numerosos mostram uma forte percepção compartilhada entre os funcionários de governo desses seis países sobre a relevância do problema da fragmentação do conhecimento na formulação das políticas de adaptação climática.

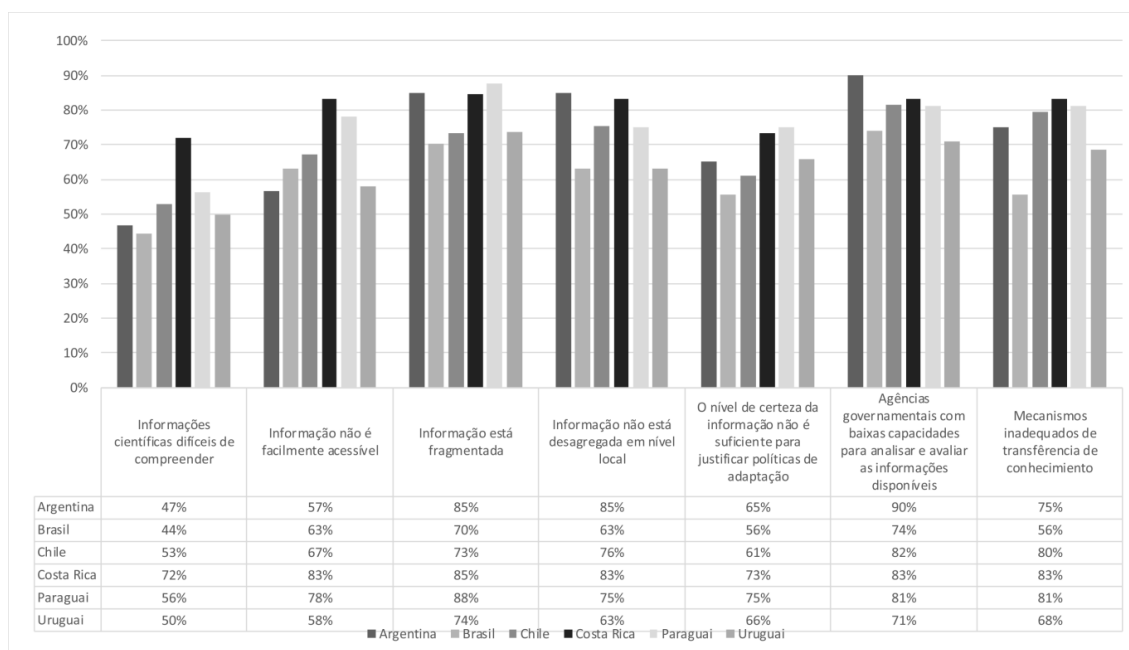


Figura 3. Fatores relevantes / muito relevantes que afetam a aplicação e uso de conhecimentos para políticas de adaptação.

Outro problema comum que se destaca da análise comparativa dos países pesquisados são as poucas capacidades governamentais. As agências e departamentos governamentais que trabalham com políticas de adaptação climática não têm capacidades humanas e técnicas suficientes para analisar e avaliar as informações disponíveis. A baixa capacidade governamental foi considerada um fator muito relevante ou relevante que afeta a aplicação dos

conhecimentos disponíveis para a formulação e execução de políticas de adaptação pela esmagadora maioria dos funcionários públicos pesquisados, em todos os seis países: 90% na Argentina, 83% na Costa Rica, 81% no Chile e Paraguai, 74% no Brasil e 71% no Uruguai (ver Figura 3). Trabalhos anteriores já tinha destacado a relevância das questões de capacidade governamentais para o desenvolvimento e execução de políticas climáticas no contexto da América Latina (Fernández Bremauntz, 2012; Magrin, 2015; Ryan, 2017). Esses resultados de pesquisa demonstram claramente que a baixa capacidade dos governos também é um fator que afeta a aplicação e uso dos conhecimentos nos processos de políticas de adaptação.

Principais barreiras de conhecimento que afetam o monitoramento e avaliação das políticas de adaptação

Ao responder a pergunta: quais são as principais barreiras ou lacunas de conhecimento que aparecem no monitoramento e avaliação das políticas de adaptação ou medidas de adaptação na sua área de trabalho?, os seis tipos de barreiras listadas na pesquisa foram considerados relevantes ou muito relevantes por 50% dos funcionários de governo, em todos os países incluídos no projeto. O resultado aponta para uma situação geral e grave de ausência de conhecimentos que afeta a avaliação e monitoramento das políticas de adaptação na América Latina.

Neste contexto, nossa análise concentrou-se em duas barreiras principais de conhecimento que se destacam na análise comparativa dos países pesquisados e nos relatórios nacionais LatinoAdapta. Em primeiro lugar, a baixa capacidade governamental (novamente) é percebida como uma barreira principal que afeta a avaliação e monitoramento das políticas de adaptação climática. 83% dos funcionários de governo pesquisados na Argentina e Costa Rica, 78% no Paraguai, 71% no Chile e Uruguai e 70% no Brasil afirmaram que as agências governamentais que trabalham em questões de adaptação climática carecem de capacidades técnicas e recursos humanos habilitados necessários para monitorar e avaliar a execução de políticas e medidas de adaptação climática e (ver Figura 4). Além disso, em quatro dos seis países pesquisados (Argentina, Chile, Costa Rica e Paraguai), esse foi considerado um obstáculo de conhecimento muito relevante pela maioria dos funcionários de governo.

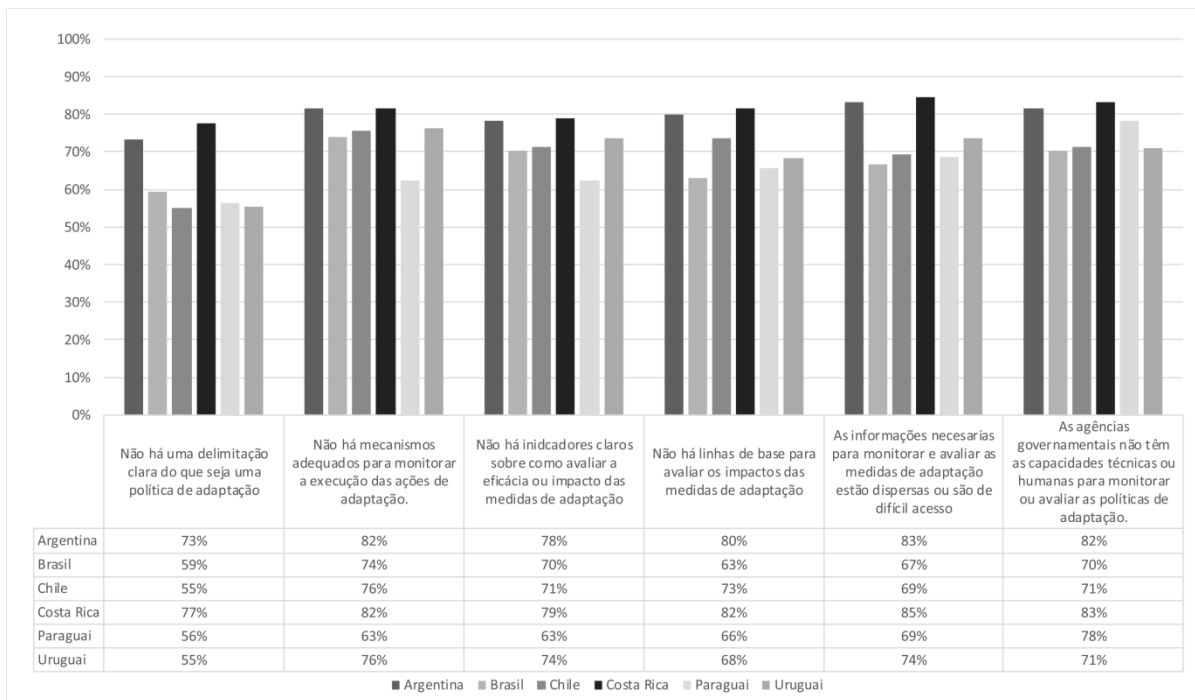


Figura 4. Barreiras de conhecimento relevantes / muito relevantes que afetam o monitoramento e avaliação de políticas de adaptação.

Um segundo conjunto de barreiras de conhecimento que se destacou está relacionado à ausência de estruturas conceituais e metodológicas claras para monitorar e avaliar as políticas de adaptação climática. Mais de 70% dos funcionários de governo pesquisados em cinco dos países (com uma taxa de resposta ligeiramente mais baixa no Paraguai, 63%) consideraram que não existem indicadores claros sobre como avaliar o impacto ou eficácia das medidas de adaptação. Não surpreendentemente, um número similar de funcionários de governo afirmou que não existem mecanismos adequados para monitorar o progresso de políticas e medidas de adaptação. Os dois aspectos estão conceitualmente inter-relacionados de maneira profunda. Muitos pesquisadores defendem que muitas das dificuldades práticas no monitoramento do progresso e avaliação da eficácia das políticas de adaptação estão relacionadas às dificuldades conceituais de definição quando a adaptação ocorre (Dupuis & Biesbroek, 2013; Vincent & Ofwona, 2018). Nesse sentido, é interessante perceber que 55% dos funcionários de governo pesquisados no Uruguai e Chile, 56% no Paraguai, 59% no Brasil, 73% na Argentina e 77% na Costa Rica consideraram que não existem delimitações claras sobre o que deve ser considerado uma política ou medida de adaptação climática. Apesar da variação das taxas de respostas entre os países, é significativo o fato de que a maioria dos funcionários de governo pesquisados que trabalha com questões de políticas de adaptação em todos os seis países reconheça que eles enfrentam dificuldades conceituais na definição do que seja uma política de adaptação. Possivelmente essa dificuldade conceitual seja a base do problema na elaboração de indicadores e mecanismos de monitoramento e avaliação do progresso de políticas de adaptação.

Conclusões

Este artigo explorou as percepções e visões de funcionários de governo que trabalham com adaptação climática em relação às principais lacunas de conhecimento que afetam o desenvolvimento de políticas de adaptação nos países da América Latina. Esta seção final

destaca quatro descobertas principais resultantes dessa análise comparativa e dá algumas sugestões para uma pauta de pesquisas futuras nessa área.

Primeiro, existem fortes lacunas de conhecimento sobre questões diretamente relacionadas ao campo de análises e estudos de políticas. Questões como indicadores de eficácia para medidas de adaptação, mecanismos para acompanhar o progresso da adaptação e custos e benefícios de diferentes alternativas de adaptação são exemplos claros desse tipo de déficit de conhecimento enfrentado por funcionários do governo nos seis países latino-americanos cobertos pela análise. Até certo ponto, esses déficits não são surpreendentes. Revisões de literatura sobre mudanças climáticas, políticas e tomada de decisão na América Latina (Locatelli et al., 2017; Ryan & Ramirez Cuesta, 2016) mostram um nível relativamente baixo de atenção a essas questões pelas disciplinas e campos científicos cujo objetivo é, precisamente, estudar o processo de tomada de decisão (ciência política, políticas públicas, economia, sociologia etc.). Embora se possa argumentar que há uma tendência de mudança na região e que os estudos de ciências sociais e políticas estão gradualmente aumentando sua atenção aos problemas de mudanças climáticas, os resultados da pesquisa mostram que ainda existem lacunas claras no conhecimento relacionadas ao formato, implementação e avaliação das políticas de adaptação. Isso representa claramente um desafio, mas também uma oportunidade para a comunidade de pesquisa de estudos de políticas da região, em um contexto em que os governos devem tomar medidas para implementar os objetivos e as políticas de adaptação climática prometidos em seus NDCs no âmbito do Acordo de Paris.

Segundo, em relação aos modos colaborativos de produção de conhecimento, os resultados da análise enfatizam a falta de sustentabilidade dos processos de coprodução ao longo do tempo. Indiscutivelmente, isso se refere ao baixo nível de institucionalização sofrido pelos processos de coprodução de conhecimento no campo da adaptação climática em muitos países da América Latina. Como mencionado acima, os processos de coprodução em questões de mudanças climáticas tendem a ser baseados em projetos e vinculados a iniciativas específicas e não a processos institucionalizados de elaboração de políticas ou planejamento de longo prazo. A falta de continuidade dos processos de criação conjunta de conhecimento ao longo do tempo também afeta a possibilidade de gerar e sustentar relacionamentos de longo prazo entre comunidades de pesquisa e de políticas que trabalham com questões de adaptação climática. Na literatura sobre a interface entre ciência e política, vários autores argumentam que o nível e a qualidade da interação entre pesquisadores e formuladores de políticas é um dos fatores-chave no fortalecimento da relação entre ciência e políticas (Court & Young, 2003; De Pinto, Loboguerrero, Londono, Ovalle Sanabria e Suarez Castano, 2018; Lemos et al., 2012). Questões de confiança, legitimidade, melhor comunicação e entendimento mútuo das necessidades e contextos em que cada ator opera dependem, em parte, do desenvolvimento de espaços compartilhados entre os acadêmicos e políticos e de processos colaborativos de longo prazo. Nesse sentido, muitos dos relatórios nacionais do LatinoAdapta enfatizaram fortemente essa necessidade de gerar e manter espaços de diálogo entre ciência e política nos países abrangidos pelo estudo (ver, por exemplo, o caso do Uruguai; Rosas et al., 2018).

Terceiro, em relação aos fatores que afetam o uso do conhecimento disponível para fins de política, os resultados da análise enfatizam os problemas de fragmentação do conhecimento. Como mencionado acima, existe uma forte percepção compartilhada entre funcionários do governo dos seis países de que a falta de integração do conhecimento disponível sobre diferentes aspectos de uma questão específica de adaptação climática (dados climáticos, impactos, avaliações de vulnerabilidade socioambiental, análise econômica etc.) afeta

profundamente sua usabilidade no processo de formulação de políticas. Indiscutivelmente, o problema da fragmentação destaca o papel e a necessidade de instituições, mecanismos e atores fronteiriços que possam atuar como tradutores e integradores dos diferentes tipos de conhecimento disponíveis a fim de fortalecer a elaboração e gestão de políticas de adaptação (Gustafsson & Lidskog, 2018; Kirchhoff et al., 2013). Claramente, nessa situação, o estudo e a análise da dinâmica, funcionamento e impactos de instituições e mecanismos de fronteira no contexto político e institucional da América Latina tornam-se um elemento-chave de uma agenda regional de pesquisa sobre ciência e política em questões de adaptação climática.

Finalmente, as fracas capacidades estatais emergem como um fator principal que afeta a interface entre ciência e política nos países da região. Capacidade estatal é um conceito multidimensional que se refere e abrange diferentes tipos de capacidades e recursos necessários ao Estado para intervir nos assuntos públicos (Asinelli & Acuna, 2015). Neste artigo, a análise focou nos recursos estatais mais diretamente relacionados à produção, ao gerenciamento e ao uso do conhecimento no processo das políticas de adaptação. Nesse sentido, os resultados de várias perguntas da pesquisa indicam que a falta de recursos humanos e técnicos suficientes e qualificados das agências governamentais é um fator crítico que afeta seriamente a capacidade do estado de gerenciar e usar o conhecimento para a política de adaptação climática. Problemas de coordenação e articulação entre diferentes níveis e áreas de governo acrescentam uma dose ainda maior de complexidade aos processos de coprodução e uso do conhecimento na formulação de políticas de adaptação. Além disso, como apontado em vários relatórios nacionais do LatinoAdapta, esses tipos de problemas de capacidade estatal tendem a ser ainda mais pronunciados no caso dos governos subnacionais, particularmente no nível municipal ou local (Bustos, Marinkovic, Harris & Salas, 2018; Jacobi et al., 2018; Lima Morra, Centurion, Speranza & de Arias, 2018; Morales, 2018; Ryan et al., 2018). Esse é um aspecto crítico, uma vez que as políticas de adaptação geralmente têm claras âncoras territoriais e muitas questões-chave da agenda de adaptação geralmente se enquadram na competência dos governos subnacionais e locais, como planejamento do uso da terra, desenvolvimento da infraestrutura urbana e gerenciamento da água. Em resumo, no contexto latino-americano, a fraca capacidade estatal de coproduzir, gerenciar e usar o conhecimento no processo político constitui uma barreira principal que afeta a interface entre ciência e política em questões de adaptação climática.

Notas

1. As equipes de pesquisa locais foram formadas por pesquisadores pertencentes a universidades e centros de pesquisa de cada um dos países envolvidos no projeto LatinoAdapta.
2. Os seis relatórios completos estão disponíveis em <https://www.cambioclimaticoydecisiones.org/proyecto-latinoadapta/diagnosticos-naciones/>.

Reconhecimento

Este artigo é um produto de pesquisa do projeto LatinoAdapta: 'Strengthening links between science and governments for the development of public policies in Latin America' (Fortalecimento dos vínculos entre ciência e governos para o desenvolvimento de políticas públicas na América Latina). O projeto é implementado pela Rede Regional de Mudanças Climáticas e Tomada de Decisão - Programa UNITWIN UNESCO, é coordenado pela Fundação

AVINA e financiado pelo Centro Internacional de Pesquisa em Desenvolvimento (IDRC) do Canadá (Subvenção 108713-001).

Declaração de divulgação

Nenhum conflito de interesses em potencial foi relatado pelos autores.

Referências

Archie, K., Dilling, L., Milford, J., & Pampel, F. (2014). Unpacking the 'information barrier': Comparing perspectives on information as a barrier to climate change adaptation in the interior mountain West. *Journal of Environmental Management*, 133, 397–410.

Asinelli, C., & Acuña, C. (2015). Introducción: Por que 'capacidades estatales' y esta selección para comprenderlas. En Acuña C. (coordinador). *Capacidades Estatales. Diez textos fundamentales* (pp. 15–23). Buenos Aires: Corporación Andina de Fomento.

Berrang-Ford, L., Ford, J. D., & Paterson, J. (2011). Are we adapting to climate change? *Global Environmental Change*, 21(1), 25–33. Bremer, S., & Meisch, S. (2017). Co-production in climate change research: Reviewing different perspectives.

Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change, 8(6), 1–22. Bustos, E., Marinkovic, C., Harris, J., & Salas, A. (2018). Brechas de conocimiento en adaptación al cambio climático. Informe de Diagnostico Chile. Red Regional de Cambio Climático y Toma de Decisiones. Programa UNITWIN de UNESCO. Proyecto LatinoAdapta.

Clar, C., Prutsch, A., & Steurer, R. (2013). Barriers and guidelines for public policies on climate change adaptation: A missed opportunity of scientific knowledge-brokerage. *Natural Resources Forum*, 37(1), 1–18.

Court, J., & Young, J. (2003). *Bridging Research and Policy: Insights from 50 Case Studies* (Working Paper 213). Overseas Development Institute: London, UK.

De Pinto, A., Loboguerrero, A. M., Londoño, M., Ovalle Sanabria, K., & Suarez Castaño, R. (2018). Informing climate policy through institutional collaboration: Reflections on the preparation of Colombia's nationally determined contribution. *Climate Policy*, 18(5), 612– 626.

Dilling, L., & Lemos, M. C. (2011). Creating usable science: Opportunities and constraints for climate knowledge use and their implications for science policy. *Global Environmental Change*, 21(2), 680–689.

Dupuis, J., & Biesbroek, R. (2013). Comparing apples and oranges: The dependent variable problem in comparing and evaluating climate change adaptation policies. *Global Environmental Change*, 23, 1476–1487.

Fernández Bremauntz, A. (2012). *Capacidades Institucionales para la Gestión del Cambio Climático: La Experiencia de México*. Washington, DC, USA: Banco Interamericano de Desarrollo.

Ford, J. D., Berrang-Ford, L., Biesbroek, L., Araos, M., Austin, S. E., & Lesnikowski, A. (2015). Adaptation tracking for a post-2015 climate agreement. *Nature Climate Change*, 5, 967–969.

Funtowicz, S., & Ravetz, J. (1993). Science for the post-normal age. *Futures*, 25(7), 739–755. Gibbons, M. (2000). Mode 2 society and the emergence of context-sensitive science. *Science and Public Policy*, 27(3), 159–163.

Gibbons, M., Camille, L., Helga, N., Simon, S., Peter, S., & Martin, T. (1994). *The New production of knowledge. The dynamics of science and research in contemporary societies*. London, UK: Sage.

Gustafsson, K. M., & Lidskog, R. (2018). Boundary organizations and environmental governance: Performance, institutional design, and conceptual development. *Climate Risk Management*, 19, 1–11.

Hanger, S., Pfenninger, S., Dreyfus, M., & Patt, A. (2013). Knowledge and information needs of adaptation policy-makers: A European study. *Regional Environmental Change*, 13, 91–101.

Jacobi, P. R., Côrtes, P. L., Torres, P. H. C., Monzoni, M., Nicolletti, M. X., Lefevre, G. B., ... Pozzan, M. (2018). *Lacunass de conhecimento em adaptação às mudanças climáticas. Relatório Diagnóstico Brasil. Red Regional de Cambio Climático y Toma de Decisiones. Programa UNITWIN de UNESCO, Proyecto LatinoAdapta*.

Kemp, K. B., Blades, J. J., Klos, P. Z., Hall, T. E., Force, J. E., Morgan, P., & Tinkham, W. T. (2015). Managing for climate change on federal lands of the western United States: Perceived usefulness of climate science, effectiveness of adaptation strategies, and barriers to implementation. *Ecology and Society*, 20(2), 17. doi:10.5751/ES-07522-200217.

Kirchhoff, C. J., Carmen Lemos, M., & Dessai, S. (2013). Actionable knowledge for environmental decision making: Broadening the usability of climate science. *Annual Review of Environment and Resources*, 38, 393–414.

Klein, R. J. T., Midgley, G. F., Preston, B. L., Alam, M., Berkhout, F. G. H., Dow, K., & Rebecca Shaw, M. (2014). Adaptation opportunities, constraints, and limits. In C. B. Field, V. R. Barros, D. J. Dokken, K. J. Mach, M. D. Mastrandrea, T. E. Bilir, & L. L. White (Eds.), *Climate change 2014: Impacts, adaptation, and vulnerability. Part A: Global and sectoral aspects. Contribution of working group II to the fifth assessment report of the intergovernmental panel on climate change* (pp. 899–943). Cambridge, NY: Cambridge University Press.

Lemos, M. C., Arnott, J., Ardoin, N. M., Baja, K., Bednarek, A., Dewulf, A., ... Wyborn, C. (2018). To co-produce or not to co-produce. *Nature Sustainability*, 1, 722–724.

Lemos, M. C., Kirchhoff, C., & Ramprasad, V. (2012). Narrowing the climate information usability gap. *Nature Climate Change*, 2, 789–794.

Lemos, M. C., & Morehouse, B. J. (2005). The co-production of science and policy in integrated climate assessments. *Global Environmental Change*, 15, 57–68. 1308 D. RYAN AND E. BUSTOS

Letson, D., Llovet, I., Podestá, G., Royce, F., Brescia, V., Lema, D., & Parellada, G. (2001). User perspectives of climate forecasts: Crop producers in Pergamino, Argentina. *Climate Research*, 19, 57–67.

Lima Morra, R., Centurión, D., Speranza, Y., & de Arias, A. R. (2018). *Brechas de conocimiento en adaptación al cambio climático. Informe de Diagnóstico Paraguay. Red Regional de Cambio Climático y Toma de Decisiones. Programa UNITWIN de UNESCO. Proyecto LatinoAdapta*.

Locatelli, B., Aldunce, P., Fallot, A., Le Coq, J. F., Sabourin, E., & Tapasco, J. (2017). Research on climate change policies and rural development in Latin America: Scope and gaps. *Sustainability (Switzerland)*, 9(10), 1–17.

Magrin, G. O. (2015). *Adaptación al cambio climático en América Latina y el Caribe. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) – Naciones Unidas*.

Magrin, G. O., Marengo, J. A., Boulanger, J.-P., Buckeridge, M. S., Castellanos, E., Poveda, G., ... Vicuña, S. (2014). Central and South America. In V. R. Barros, C. B. Field, D. J. Dokken, M. D. Mastrandrea, K. J. Mach, T. E. Bilir, ... L. L. White (Eds.), *Climate change 2014: Impacts, adaptation, and vulnerability. Part B: Regional aspects. Contribution of working group II to the fifth assessment report of the intergovernmental panel on climate change* (pp. 1499–1566). Cambridge, NY: Cambridge University Press.

Mazzeo, N., & Jacobi, P. R. (2016). Construcción del dialogo ciencia – política en el análisis y gestión del cambio climático. In D. Ryan & D. Gorfinkiel (Eds.), *Toma de decisiones y cambio climático: acercando la ciencia y la política en América Latina y el Caribe* (pp. 34–51). Montevideo: UNESCO.

Morales, M. (2018). Brechas de conocimiento en adaptación al cambio climático. Informe de Diagnóstico Costa Rica. Red Regional de Cambio Climático y Toma de Decisiones. Programa UNITWIN de UNESCO. Proyecto LatinoAdapta.

Ocampo-Melgar, A., Vicuña, S., Gironas, J., Varady, R., & Scott, C. (2016). Scientists, policymakers, and stakeholders Plan for climate change: A Promising approach in Chile's Maipo Basin. *Environment: Science and Policy for Sustainable Development*, 58(5), 24–37.

Ripley, R. B. (1985). Stages of the policy process. In D. C. McCool (1995) (Ed.), *Public Policy Theories, Models, and Concepts: An anthology* (pp. 157–161). Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

Rosas, F., Trimble, M., Mazzeo, N., Ciganda, A. L., Zurbriggen, C., & Santos, P. (2018). Brechas de conocimiento en adaptación al cambio climático. Informe de Diagnóstico Uruguay. Red Regional de Cambio Climático y Toma de Decisiones. Programa UNITWIN de UNESCO. Proyecto LatinoAdapta.

Ryan, D. (2017). Factores que afectan la implementación de las Contribuciones Nacionales en el sector agropecuario y forestal en América Latina. Un análisis en base a los informes de la Plataforma Climática Latinoamericana en 10 países de la región. Documento de Trabajo CDKN.

Ryan, D., & Ramírez Cuesta, A. (2016). ¿Qué sabemos sobre cambio climático y toma de decisiones en América Latina? Una revisión sistemática de publicaciones en revistas con referato. En D. Ryan y D. Gorfinkiel ed. *Toma de decisiones y cambio climático: acercando la ciencia y la política en América Latina y el Caribe* (pp.18-33). Montevideo: UNESCO.

Ryan, D., Scardamaglia, V., & Canziani, P. O. (2018). Brechas de conocimiento en adaptación al cambio climático. Informe de Diagnóstico Argentina. Red Regional de Cambio Climático y Toma de Decisiones. Programa UNITWIN de UNESCO. Proyecto LatinoAdapta.

Theodoulou, S. Z., & Cahn, M. A. (1995). *Public policy: The Essential Readings*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall. Tribbia, J., & Moser, S. C. (2008). More than information: What coastal managers need to plan for climate change. *Environmental Science & Policy*, 11, 315–328.

UNDP. (2016). Análisis de las (I)NDC de la región de América Latina y el Caribe. Programa Regional de Cambio Climático. Oficina Regional para América Latina y el Caribe. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

UNEP. (2014). *The adaptation Gap Report 2014*. Nairobi: United Nations Environment Programme (UNEP).

UNEP. (2015). *Aportes Legislativos de América Latina y El Caribe en materia de Cambio Climático*. Ciudad de Panamá: Programa de Naciones Unidas para Medio Ambiente (PNUMA).

UNEP. (2017). *The Adaptation Gap Report 2017*. Nairobi: United Nations Environment Programme (UNEP).

Vincent, K., & Ofwona, E. (2018). Measuring progress on climate adaptation. From Concepts to practical application. Ottawa: International Development Research Centre (IDRC).

Viola, E., & Franchini, M. (2014). Brazilian climate politics 2005–2012: Ambivalence and paradox. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 5, 677–688. doi:10.1002/wcc.289