

GEPOLÍTICA DAS ENERGIAS RENOVÁVEIS NA AMÉRICA LATINA

SURVEY



GEOPOLÍTICA DAS ENERGIAS RENOVÁVEIS NA AMÉRICA LATINA

UM SURVEY

APOIO

ORGANIZAÇÃO





COORDENADOR DA PESQUISA

Umberto Mignozzetti

EQUIPE TÉCNICA

Danilo Freire (Brown University)
Umberto Mignozzetti (FGV/NYU)

EQUIPE COORDENADORA

Natalia Liberato
Lucas Mingardi
Nayara Moraes
Leticia Santana
Larissa Santos
Ingrid Torquato

EQUIPE DE PESQUISA FGV OPINIÃO

Phillipe Guedon
Marcio Grijó
Jimmy Medeiros
Fatima Portela

Av. Paulista, 1471, 1º andar
São Paulo/SP, 01311-927, Brasil
ri@fgv.br / www.fgv.br/ri
+ 5 5 1 1 3 7 9 9 - 3 7 5 5

—
O conteúdo não reflete necessariamente as opiniões da FGV.

COMO CITAR:

Escola de Relações Internacionais (FGV) e Programa Regional de Segurança Energética e Mudanças Climáticas na América Latina (EKLA) da Fundação Konrad-Adenauer-Stiftung (KAS). (2019) Geopolítica das Energias Renováveis na América Latina: Um Survey. Financiado e publicado por EKLA-KAS. São Paulo, SP – Brasil.



DIRETOR

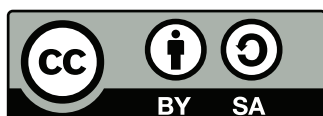
Christian Hübner

CONTEÚDO E REVISÃO

Karina Marzano
Christian Hübner

Calle Cantuarias, 160, Oficina 202
Miraflores Lima 18 Peru
energie-klima-la@kas.de / www.kas.de
+ 5 1 1 3 2 0 2 8 7 0

—
O conteúdo não reflete necessariamente as opiniões da KAS.



Esta publicação é licenciada sob os termos de "Creative Commons Attribution – Share Alike Conditions 4.0 international", CC BY-SA 4.0 (disponível em: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode.de>)

ÍNDICE

PREFÁCIO, POR CHRISTIAN HÜBNER	04
RESUMO EXECUTIVO	06
INTRODUÇÃO	08
PRODUÇÃO DE ENERGIAS RENOVÁVEIS	11
RISCOS GEOPOLÍTICOS	17
MITIGAÇÃO DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS	23
CUSTOS E BENEFÍCIOS DAS ENERGIAS RENOVÁVEIS	29
COOPERAÇÃO INTERNACIONAL	41
SEGURANÇA ENERGÉTICA	47
POLÍTICA DOMÉSTICA	51
ANEXOS	59
REFERÊNCIAS	64

PREFÁCIO

POR CHRISTIAN HÜBNER

As políticas energéticas da América Latina, um dos temas centrais na geopolítica da região tradicionalmente relacionada à disponibilidade de petróleo e gás natural, passaram por mudanças estruturais nos últimos anos. Isso porque convicções previamente válidas, relativas a atores críticos e ao valor de fontes de energia específicas, são raramente aplicáveis atualmente. Entre os desafios do setor no continente, pode-se destacar a distribuição unilateral de combustíveis fósseis, além da questão central da integração da política energética latino-americana, frequentemente tratada de maneira ideológica.

A concentração de combustíveis fósseis na Venezuela tem sido uma das principais questões de análise, inserida em uma mentalidade global na qual o foco da geopolítica energética se encontrava nas fontes fósseis de energia.

Ainda assim, hidroeletricidade e biomassa também são parte importante do fornecimento de energia

na América Latina – embora no debate público isso tenha sido frequentemente negligenciado ou abordado de maneira menos ideológica. De fato, as hidrelétricas correspondem à matriz dominante no fornecimento de energia elétrica da região. Mas, ainda em relação à crise do petróleo, em 1970, a biomassa na forma de etanol com mistura de gasolina contribuiu de maneira significativa para a segurança energética, especialmente no setor de transportes brasileiro.

A rápida mudança nas condições políticas e tecnológicas na América Latina já altera completamente seu mapa geopolítico em termos de energia. Entre as alterações mais importantes, podem-se destacar os seguintes pontos:

- A queda econômica e política da Venezuela;
 - Os numerosos programas de desregulamentação econômica do setor energético;
-

-
- A articulação de objetivos de proteção ao clima;
 - A redução substancial de preços para energias eólica e solar;
 - A descoberta de gás de xisto na Argentina;
 - A reserva do pré-sal na costa do Rio de Janeiro, no Brasil, assim como a presença, não mais ignorável, da China na região.

Além disso, na América Latina e no Caribe, a mudança climática tem se tornado amplamente notada e tornou-se um desafio para políticos e a sociedade em geral. Embora os furacões, o derretimento de geleiras, as secas e as inundações sejam, por vezes, encarados como meros casos divulgados pela mídia, seus efeitos sobre a segurança energética estão recebendo crescente atenção com o tempo. Um exemplo disso é quando hidrelétricas não conseguem fornecer eletricidade em função de secas e longos períodos de escassez de água proveniente das geleiras.

Outra mudança importante no setor é que as energias solar e eólica se apresentam de maneira cada vez mais protagonista na América Latina, além de a região também possuir condições geográficas particularmente vantajosas para esse tipo de energia.

Estudos geopolíticos sobre a América Latina devem falar precisamente das condições políticas e econômicas dessas fontes de energia. O presente survey busca especificamente contribuir com isso. Políticos, burocratas e empresários de diversos países latino-americanos foram entrevistados sobre várias dimensões da geopolítica das energias renováveis. As descobertas dão a entender o quanto bem esse novo tópico político é compreendido e as possíveis abordagens futuras ao tema.

RESUMO EXECUTIVO

Este estudo apresenta os resultados do survey sobre a relevância geopolítica de fontes de energia renováveis na América Latina. A pesquisa foi realizada considerando que essas fontes são abundantes na região e, no caso da biomassa e de hidrelétricas, apresentam longa tradição.

Foram entrevistados 697 membros da elite dos seguintes 10 países latino-americanos: Argentina, Brasil, Bolívia, Chile, Colômbia, Costa Rica, Equador, México, Panamá e Peru. Entre os entrevistados, estão acadêmicos, membros do Poder Executivo e Legislativo, empresários e representantes de organizações não governamentais (ONG). De 12 de novembro a 7 de dezembro de 2018, foram coletadas 697 entrevistas telefônicas, a estas adicionamos ainda 423 continuaçãoções do questionário feitas on-line (o anexo fornece mais informações metodológicas sobre a amostra e as proporções por país e por grupo de elite).

Os resultados indicam que os entrevistados desejam usar seus recursos domésticos de energia renovável visando tanto a segurança do fornecimento de energia, quanto para lidar com os desafios das mudanças climáticas. É indicado ainda que o investimento em energia solar e eólica deve ser ampliado para garantir

o fornecimento energético e a redução dos efeitos provocados pelas mudanças climáticas.

Considerando os altos padrões das hidrelétricas e da biomassa na região, isso não é uma surpresa, mas para permitir o uso de energia renovável, redes de produção regionais são necessárias. No entanto, corrupção, burocracia e falta de cooperação internacional são apontados como os obstáculos mais significativos na construção dessas redes.

Assim, para viabilizar a implementação de projetos de energias renováveis, a maioria se mostrou favorável a investimentos na área. Em relação a isso, os entrevistados se mostram receptivos a aportes internacionais, mas os diferenciam de acordo com a origem. Investimentos vindos de países da União Europeia são vistos de maneira mais positiva.

A pesquisa concluiu também que a expansão de energias renováveis é considerada benéfica para

as relações internacionais. A maioria dos respondentes estava ciente dos impactos das mudanças climáticas e reconheceu os riscos que elas apresentam para o fornecimento de água e comida da região. Além disso, questões como a intensificação dos fluxos migratórios e tensões sociais também foram vistos como aplicáveis à situação.

Participantes do estudo viram a expansão das energias renováveis como uma possibilidade para reduzir os efeitos das mudanças climáticas ou eventos climáticos extremos. Nesse contexto, eles assumiram os combustíveis fósseis como a causa das mudanças climáticas e defenderam o uso de taxas de emissão de CO₂.

O levantamento indica ainda que os principais consumidores e produtores de energia renovável da região, Brasil e Argentina, são vistos como os potenciais vencedores na expansão energética das renováveis na América Latina. Além disso, o Chile,

que não dispõe de grande disponibilidade de recursos fósseis próprios, também está disposto a se desenvolver com a expansão das energias renováveis. A Venezuela foi vista pelos respondentes como o maior perdedor nesse contexto.

Para avançar no desenvolvimento de energias renováveis, os entrevistados defenderam a criação de um fundo conjunto. Entretanto, a maioria deles querem receber mais do fundo do que estão dispostos a pagar – exceto no Brasil, onde há uma vontade preponderante de contribuir mais do que receber.

A necessidade de desenvolver uma rede elétrica regional na América Latina é apoiada por todos os respondentes, apesar dos altos custos. Em relação a investimentos para o desenvolvimento das energias renováveis na região, o suporte financeiro deve vir de companhias nacionais, na opinião das elites entrevistadas.

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, as energias renováveis têm passado por um crescimento notável. Motivado pela mitigação das mudanças climáticas, muitos países estão alterando sua matriz energética para fontes limpas e renováveis.

A União Europeia representa um ótimo exemplo do vasto potencial desse método. Na Holanda, painéis solares e energia eólica já representam uma parcela significativa da produção doméstica de energia (Dignum, 2018), e a *Energiewende* – termo utilizado para designar a transição para um abastecimento energético renovável – holandesa tem colocado recursos renováveis no centro do setor energético do país (Sattich, 2018).

Alem disso, nações em desenvolvimento também estão rapidamente acompanhando essa transição. O Brasil, por exemplo, já tem a maior parte de seu suprimento de energia baseado em hidrelétricas. A Índia lançou um programa de investimento massivo em energia renovável, e fontes limpas representam atualmente cerca de 1/6 da produção nacional total (Chawla, 2018). Entretanto, o país com dados mais significativos nessa questão é a China: nos

últimos cinco anos, liderou a expansão energética e suas fontes renováveis são uma peça fundamental de estratégia chinesa para mitigar as mudanças climáticas e reduzir os danos ambientais (Freeman, 2018, p. 192). Ao lado da União Europeia e dos Estados Unidos, a China possui alto potencial para a cooperação internacional em energias renováveis.

Apesar desse crescimento no setor, a transição para matrizes energéticas limpas possui riscos significativos. Fontes de energia confiáveis e sustentáveis permanecem escassas, e o acesso ao mercado energético pode desencadear tensões geopolíticas em diversas partes do globo. Países produtores de petróleo correm o risco de enfrentar instabilidades políticas se os preços das commodities caírem bruscamente, por exemplo (Graaf, 2018). Minerais raros, como o neodímio e lantânio, necessários para a produção de energias renováveis, estão

distribuídos de maneira desigual e disponíveis em apenas alguns países.

Existem também altas barreiras de entrada para as energias renováveis no mercado que favorecem os países produtores de metais de terras-raras. Esse alto poder de mercado pode levar a uma escalada dos preços e conflitos, já que esses materiais apresentam valores elevados (O'Sullivan; Overland; Sandalow, 2017).

Outra questão importante para ser considerada é que países desenvolvidos têm uma alta e desproporcional porcentagem de patentes, e a distribuição de tecnologia pode restringir o acesso de economias emergentes a fontes limpas de energia (Sivaram; Saha, 2018).

A América Latina exemplifica tais dilemas apresentados. As fontes de energia renovável da região são a

eólica e a solar, além da biomassa. Entretanto, os países latino-americanos ainda precisam superar diversos obstáculos geopolíticos para alcançar seu potencial. Um exemplo disso é que redes de transmissão de energia elétrica necessitam de cooperação internacional e massivos investimentos público-privados para serem construídas e mantidas. Porém, comprometimentos a longo prazo como esses são difíceis na região.

Além disso, países latino-americanos são cautelosos em aceitar investimentos estrangeiros em energia devido à segurança nacional. Portanto, se há interesse em promover a energia limpa na América Latina, como as partes interessadas devem proceder?

Este estudo busca responder essa questão, ajudando tomadores de decisão, empresas e governos a compreender como as elites na América Latina veem a geopolítica das energias renováveis na região.



Produção de Energia Renovável

A questão energética tem sido historicamente um tema central na geopolítica da América Latina, e está tradicionalmente relacionada à disponibilidade de petróleo e gás natural no continente.

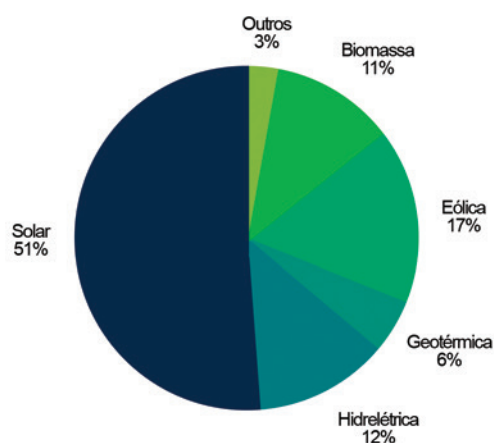
Ainda existem importantes produtores de petróleo na região, como Venezuela, Brasil, México e Colômbia, mas a América Latina também possui forte capacidade em termos de energia solar e hidráulica. A região apresentou papel decisivo no processo de transição energética graças a sua produção e seu potencial hidrelétrico. Como a opinião das

elites tem influência significativa sobre as decisões governamentais, este survey as questionou sobre suas percepções a respeito das implicações geopolíticas de um aumento da produção de energia renovável na América Latina. A primeira questão foi a respeito das razões para se investir nisso:

P: Se os países latino-americanos decidirem ampliar a produção de energia renovável, quais setores seriam os mais favorecidos?

Neste caso, as elites identificam a energia solar como o setor que mais será ampliado, (51%), seguido pela eólica (17%), hidroelétrica (12%) e biomassa (11%). Os resultados podem estar relacionados ao atual investimento chinês em energia eólica e à ampla capacidade de fazendas solares. Além disso, a energia solar pode ser produzida em escala menor e é capaz de suprir as necessidades de pequenas cidades e áreas rurais isoladas. As recentes melhorias em termos de armazenamento facilitam ainda mais o uso de energia solar, aumentando a confiabilidade no uso dessa matriz.

Uma implementação bem-sucedida de energia renovável requer uma rede que transporte a energia entre os países e que se beneficie das mudanças diárias na produção de energia, o que é um grande desafio. O questionário também abordou essa questão por meio da pergunta:



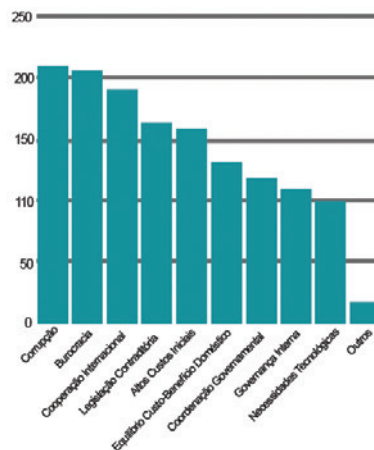
P: Quais são os três maiores desafios que uma rede elétrica transnacional na América Latina terá que enfrentar?

Os apontamentos para a implementação da rede estão principalmente relacionados à corrupção e à ineficiência governamental. Elites acreditam que o principal problema que a América Latina irá enfrentar para construir uma rede conectada por inteiro não tem relação com o que uma economia desenvolvida teria previsto. Em vez da falta de tecnologia ou de recursos, os entrevistados acreditam que a corrupção, a

burocracia e a coordenação internacional entre os países são as principais armadilhas para o projeto dessa rede na América Latina.

Outro ponto abordado pela pesquisa foi sobre a estrutura de posse (e influências nas decisões sobre a produção de energia renovável que isso pode acarretar). Historicamente, a construção e gestão

de hidrelétricas tem sido lideradas pelos Estados na América Latina, já que os valores são, frequentemente, impeditivos para empresas privadas construírem barragens, comprarem turbinas e pagarem pelos custos ambientais e sociais ligados ao projeto. Por outro lado, fazendas solares podem ter as dimensões do telhado de uma casa e ainda produzir energia o suficiente para uma família. Com isso, foi então perguntado:

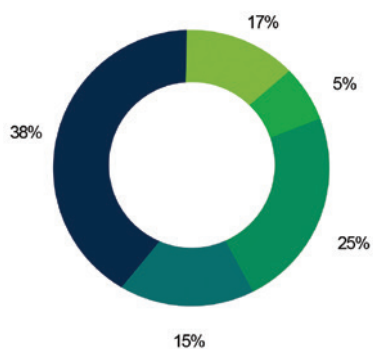


P: Qual tipo de estrutura de propriedade você acredita ser a melhor para esses tipos de energia renovável?

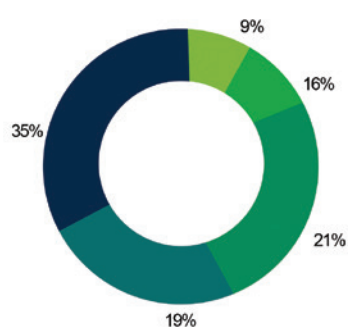
Elites acreditam que a produção de biomassa, como cana-de-açúcar ou álcool de milho, deve ficar sob os cuidados de empresas privadas. No caso das hidrelétricas, as elites pensam que as empresas governamentais sejam a melhor opção, devido às

dificuldades em termos de custos e conflitos associados a elas. Já a parceria público-privada é a escolhida para a maioria dos tipos de energia, sinalizando que essa alternativa é igualmente decisiva em termos de produção energética.

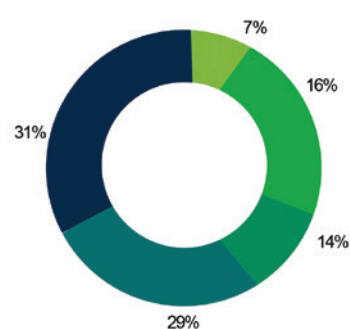
Biomassa



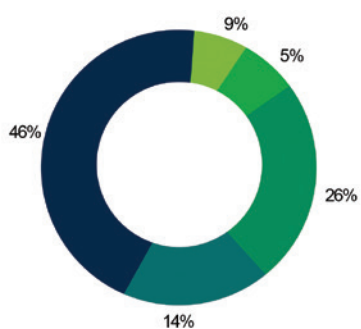
Geotérmica



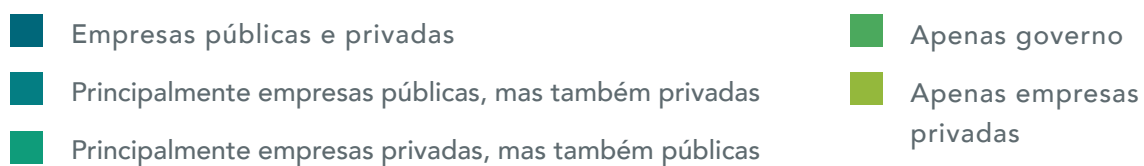
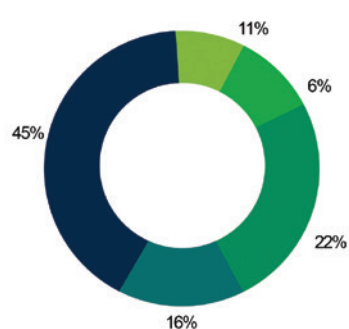
Hidroelétrica



Solar



Eólica





Riscos Geopolíticos

Investimentos em renováveis irão remodelar a geopolítica do gás e do petróleo, aumentando a importância de energias limpas no mix energético da região. Tais métodos diferem dos combustíveis fósseis no âmbito de que exigem maior cooperação política e mais acordos para uma implementação bem-sucedida em larga escala.

Essa hipótese motivou os analistas a concluir que a geopolítica das energias renováveis estava menos propensa a conflitos do que a de fontes energéticas baseadas em combustíveis fósseis.

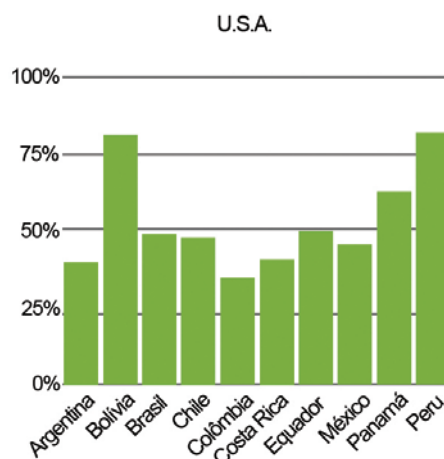
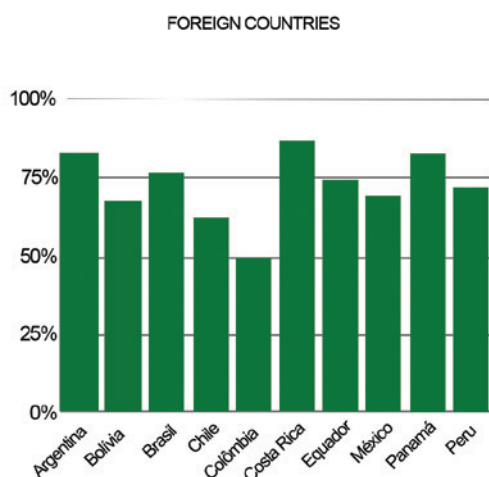
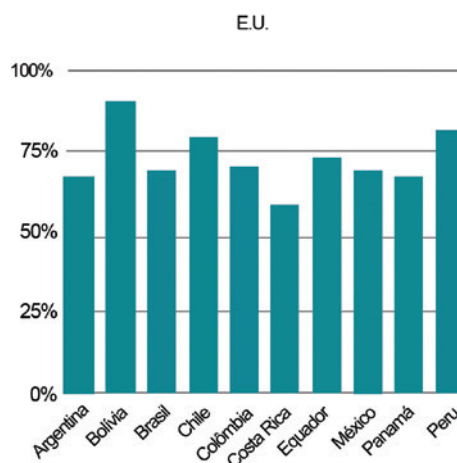
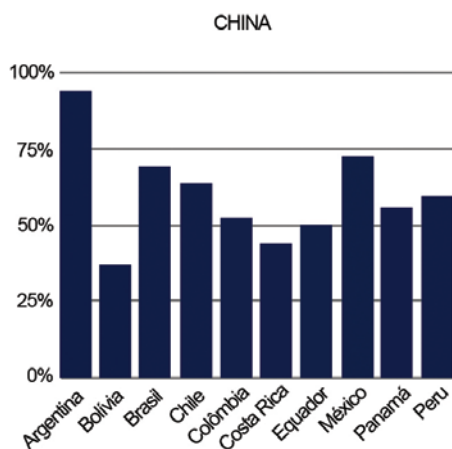
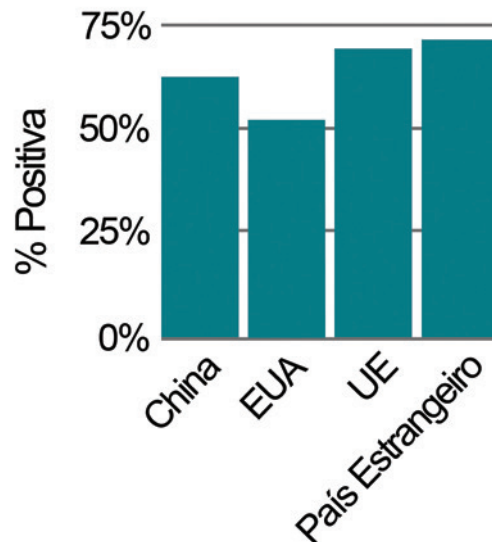
Entretanto, O'Sullivan et al. (2017) ressaltam que muitos outros problemas podem surgir de um incremento das energias renováveis. Há pelo menos três fatos que podem desencadeados pelo aumento da confiança em energias desse tipo:

- *Dependência hidrelétrica*: como hidrelétricas de larga escala geram uma quantidade considerável de energia, a região pode adotar excessivamente esse método como principal fonte, o que pode causar impactos socioambientais consideráveis nos países da região.

- *Maldição de recursos novos*: o equipamento necessário para a produção de energias envolve certos minerais e metais de terra-rara. Como os recursos são distribuídos de maneira desigual, eles podem implicar a construção de uma estrutura cartelizada, como os produtores de petróleo fizeram com a Organização dos Países Exportadores de Petróleo (Opep).
- *Confiança nas relações exteriores*: produção, transporte e armazenamento de energia precisam de uma quantidade considerável de investimento e tecnologia. Esses recursos são estrangeiros e podem significar vantagens estratégicas sobre outros países.

Em relação a essas questões, o survey perguntou, em primeiro lugar, sobre a visão em relação a investimentos estrangeiros no setor:

P: Qual é sua visão geral em relação a investimentos estrangeiros no setor energético de seu país?



Descobriu-se que os respondentes estão, no geral, abertos ao investimento estrangeiro. Entretanto, quando foi mencionado aporte de países como China e Estados Unidos, os maiores investidores na região, as opiniões variam consideravelmente. Entre os entrevistados, 73% são favoráveis ao investimento de uma nação estrangeira anônima, dentro dos 72% que acham positivo o investimento estrangeiro.

A China e os Estados Unidos vêm logo em seguida, com 59% e 51% de avaliações positivas, respectivamente. Quando é observada a variação por país, aquele que é mais cético a investimentos estrangeiros é a Colômbia, que só faz avaliações positivas quando se refere a investimentos provenientes da União Europeia.

Peru é o país com olhar mais otimista, com avaliações positivas acima de 60%. Quando se fala sobre investidores específicos, a União Europeia é o mais atraente, com um mínimo de 58% em avaliações positivas.

Os Estados Unidos é o parceiro menos bem-vindo, com taxas de avaliação de 35% (Colômbia).

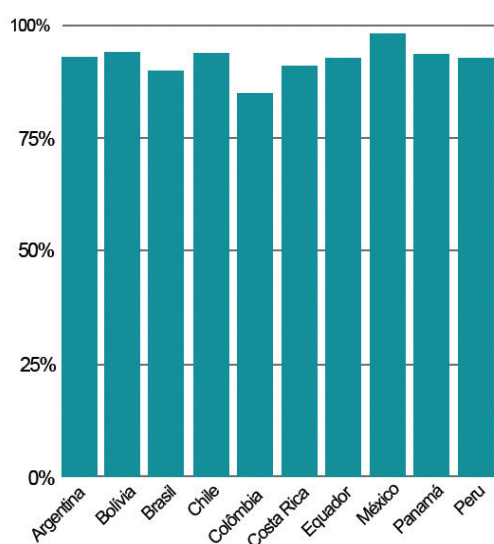
Os resultados ressaltam uma aversão aos investimentos de nações poderosas, e isso traz duas implicações. Por um lado, mostra que os países latino-americanos aceitariam investimentos de seus vizinhos, o que pode facilitar a cooperação regional. Por outro, nações poderosas, com capacidade considerável de investimento, são vistas com ceticismo, e isso pode estar ligado ao fato de que as atuais empresas que investem nesses países são dos Estados Unidos e da China. De outro modo, para além da falta de confiança, a maioria da população prefere receber aportes independentemente do parceiro (uma média de 63% e mínimo de 51% para os Estados Unidos).

Os riscos de investimento também são significativos quando o assunto é mudanças climáticas e energias renováveis. O estudo dividiu os riscos em duas categorias: globais e específicos para a América Latina.



As visões a respeito dos riscos geopolíticos são consistentes com as avaliações de baixo risco de investimentos e suporte para a produção massiva de renováveis. Além disso, as elites têm clara percepção dos custos que serão gerados pelos eventos climáticos extremos e, foram questionadas sobre isso.

P: Que impacto você acredita que o aumento da produção de energia renovável, na América Latina, terá sobre a política externa dos países latino-americanos?



Nesse quesito, as elites são quase unânimes em suas crenças de que aumentar a parcela de renováveis terá efeito positivo sobre as relações dos países. No geral, 92% dos respondentes veem esse aumento como algo bom. Quando é analisado a proporção por Estado, a vasta maioria, acima de 90%, tem uma visão positiva.

As exceções são Brasil e Colômbia, principalmente, pois estes sofrem diretamente com as migrações vindas da Venezuela, e a queda de combustíveis fósseis iria intensificar ainda mais a situação de crise naquele país.

Em resumo, as opiniões sobre os riscos geopolíticos são consistentes com as avaliações de baixo risco de investimento e apoio à produção massiva de renováveis. Os membros da elite têm uma percepção clara sobre os custos que serão gerados pelas mudanças climáticas.



Mitigação da Mudança Climática

A mudança climática antropomórfica será uma das principais causas das perdas de renda e propriedade nos próximos anos.

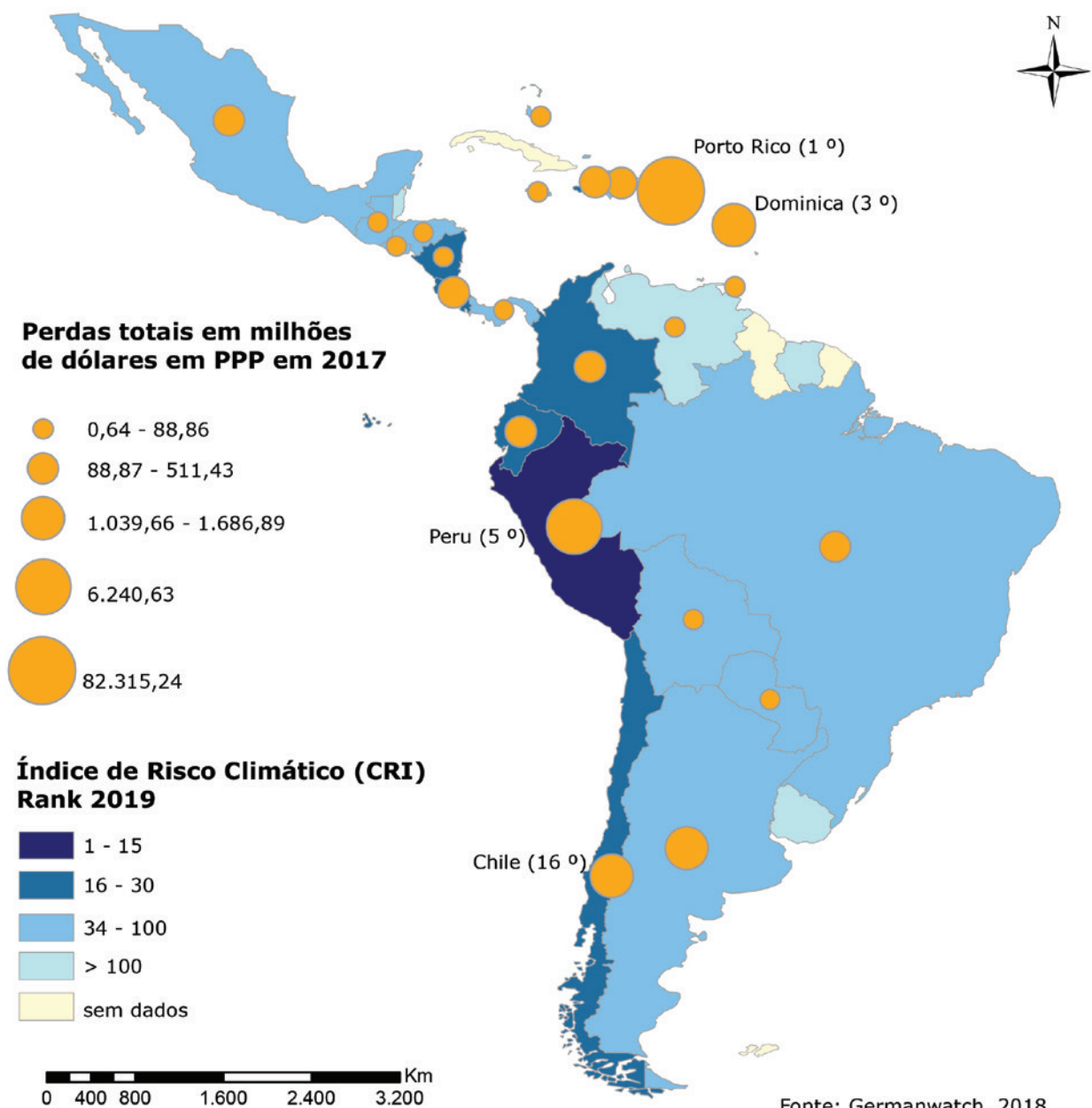
Cientistas estimam uma dura previsão, caso continuemos a falhar em manter as emissões de carbono nos níveis atuais. Será necessário lidar com condições climáticas extremas, as quais afetarão a renda da população nos anos que estão por vir.

A ONG Germanwatch calculou as atuais perdas socioeconômicas causadas por esse tipo de condição mundialmente. O Global Climate Risk Index (CRI), ou Índice Global de Risco Climático, combina dados sociais e econômicos coletados pelo Nat-CatSERVICE, da Munich RE, uma base de dados com o intuito de analisar e avaliar os efeitos de

condições climáticas extremas, como tempestades, enchentes, ondas de calor, entre outros. O CRI leva em consideração impactos absolutos e parciais, elencando os países em relação às perdas econômicas causadas por esses eventos.

As perdas socioeconômicas para a América Latina são surpreendentes: a região possui três dos territórios mais afetados no mundo – Porto Rico (Estados Unidos), Dominica e Peru. Além disso, o Caribe é a região mais atingida em todo o planeta. O mapa a seguir mostra as perdas de 2017 na América Latina, segundo o ranking do CRI 2019.

PERDAS SOCIOECONOMICAS NA AMÉRICA LATINA A PARTIR DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS



Assim, o desenvolvimento de energias renováveis são cruciais no combate a tais mudanças e na redução do efeito estufa. Entretanto, se as elites falharem em notar que a região será afetada por mudanças climáticas extremas, e que investir em energias renováveis é uma alternativa viável para reduzir essas alterações, será difícil justificar os aportes. Quando os custos são altos, os investimentos são arriscados – e, se há uma quantidade considerável de combustível fóssil disponível, colocar recursos em energias renováveis pode se tornar uma dinâmica similar à do dilema do prisioneiro – que apresenta a

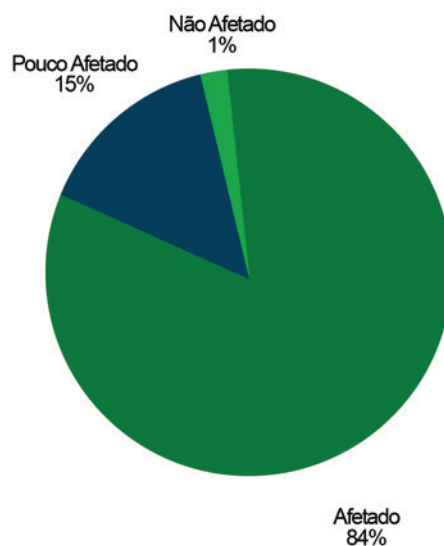
dúvida entre trair e cooperar: embora as mudanças climáticas extremas causem custos significativos, os benefícios de se manter o combustível fóssil como centro da matriz energética são ainda maiores. Este survey fez quatro perguntas para as elites latino-americanas visando compreender sua opinião sobre a redução das mudanças climáticas.

Primeiro, se elas acreditam que a região será afetada por essas mudanças climáticas. Essa pergunta buscou medir as percepções das elites em relação à seriedade dos eventos que ocorrem na região.

P: Quão afetados os países da América Latina serão pelas mudanças climáticas?

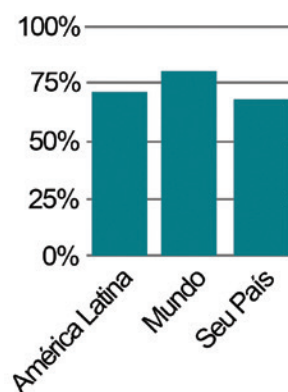
Na amostra, 84% dos respondentes acreditam que os países da América Latina serão muito afetados por essas mudanças. Se somarmos as respostas “afetados” e “levemente afetados”, elas quase unanimemente acreditam que as condições climáticas extremas irão impactar os países latino-americanos. Os resultados destacam que o número de pessoas que não acreditam nas mudanças climáticas na região é baixo.

Para aumentar a produção de energia renovável, é necessário que as elites acreditem que isso pode melhorar as condições climáticas. Essa percepção pode alterar a avaliação de custo-benefício em relação às renováveis, até mesmo quando elas apresentam uma vantagem mais baixa. O survey as questionou sobre isso.



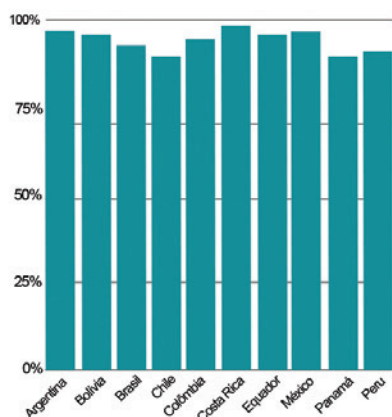
P: Você acredita que investir em energias renováveis irá reduzir a propensão a mudanças climáticas extremas?

O modelo da pergunta variou entre avaliar os riscos na América Latina, no mundo e no país de origem do respondente. Os resultados mostram que os membros da elite acreditam fortemente nas energias renováveis como solução para as mudanças climáticas extremas. Entretanto, os entrevistados sentem que o mundo se beneficiará mais do que seus respectivos países. Essa compreensão pode ser problemática, pois tende a motivar a interpretação de que outros países estão “pegando carona” nos esforços de membros da elite da América Latina. Vale destacar que essas proporções representam o número de entrevistados que responderam “sim” para a pergunta, para cada uma dessas três possibilidades. A relação entre a redução das mudanças climáticas e o consumo de combustível



fóssil é crucial para o comportamento da elite diante de um futuro abandono destas fontes. O survey perguntou se existe relação entre mudanças climáticas e esse tipo de matéria.

P: Na sua opinião, o quão relacionados estão os atuais desastres climáticos e o consumo de combustíveis fósseis?



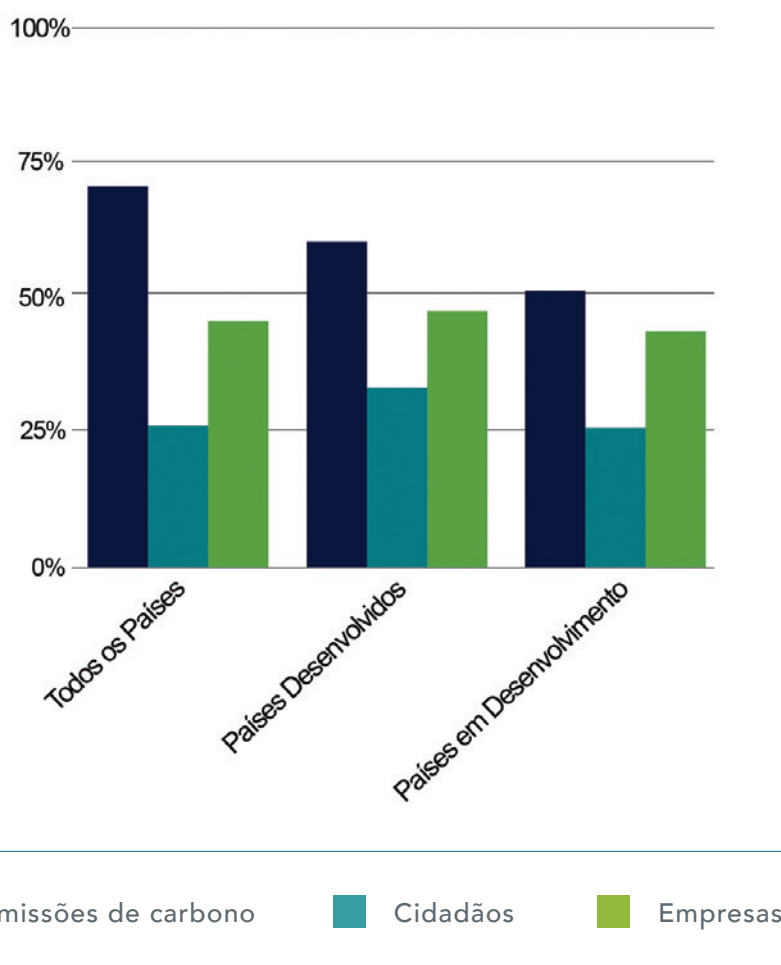
O resultado mostra que é quase unânime a ligação entre um e outro: 93% dos respondentes acreditam que eles estão relacionados. Ao desagregar por país, é possível ver que a Costa Rica tem o mais alto nível nessa percepção (97,78%), o que faz sentido,

tendo em vista que é a nação que mais sofre diretamente com essas mudanças. Já no Chile, essa crença é a mais baixa (88,6%), o que é intrigante, uma vez que o tamanho da costa do país o expõe a danos potenciais causados por essas mudanças. Outro ponto importante abordado pelo estudo, refere-se ao fato de ser esperado que a transição para energias renováveis, especialmente no início, seja cara. Para medir a vontade das elites de arcarem com os custos da mudança, foi perguntado sobre cenários nos quais eles acreditariam ser justo aumentar impostos para aprimorar a produção de energias renováveis. A pergunta teve duas frentes: a primeira, diferenciando os países que adotariam tais impostos, de acordo com seu nível econômico (desenvolvidos e em desenvolvimento); a segunda, variando o tipo de imposto em três níveis (emissão de carbono, cidadãos e empresas).

P: Para aumentar a produção de energias renováveis e reduzir os efeitos das mudanças climáticas, os países devem considerar aumentar seus impostos. Você apoia ou se opõe a esse aumento?

Os resultados mostram um acordo significativo ao imposto para a emissão de carbono e uma discordância geral com os cenários em que os impostos são repassados para os cidadãos. Além disso, a maior concordância é alcançada quando todos os países são incluídos nas taxações, sugerindo a percepção de que o "free riding" tem grande efeito sobre as decisões de taxas.

Em resumo, o comportamento do setor energético na América Latina é consistente com as expectativas das mudanças climáticas no mundo. As elites relacionam os custos gerados pelos eventos climáticos extremos ao consumo de combustíveis fósseis. Elas também enxergam as energias renováveis como uma alternativa para aprimorar a situação, apesar de notarem que o mundo se beneficiaria mais do que seus próprios países.





Custos e Benefícios das Energias Renováveis

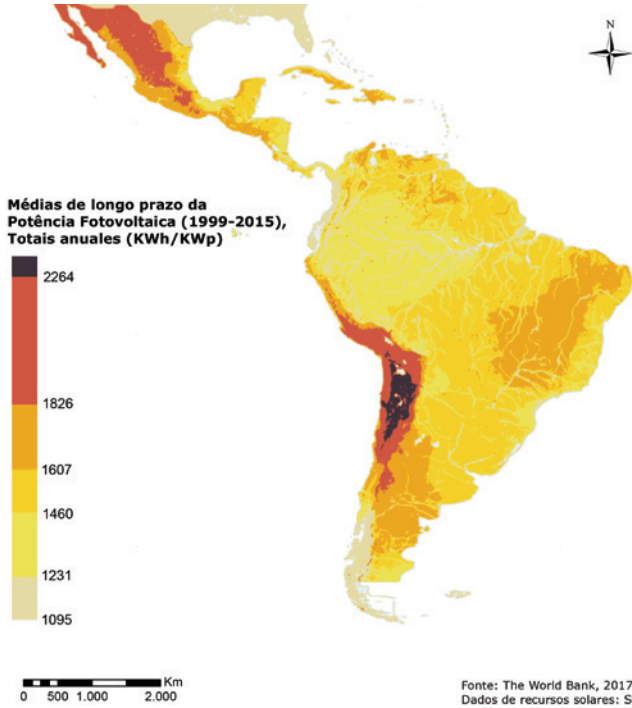
O custo-efetivo é essencial para a produção sustentável das energias renováveis. Por muito tempo, a desvantagem desses métodos estava no alto preço quando comparados ao baixo rendimento. Além disso, diferentemente dos combustíveis fósseis, as energias renováveis são mais difíceis de transportar e armazenar.

Nesse cenário, hidrelétricas eram o único tipo de renovável a ter sucesso – porém, essa preferência, ocasionou diversos resultados desfavoráveis. Com isso, além da criação de amplas hidrelétricas nos anos 1970 e 1980, quando as leis ambientais eram insuficientes e os conflitos sociais ignorados, a elaboração de outros projetos de renováveis foi travada.

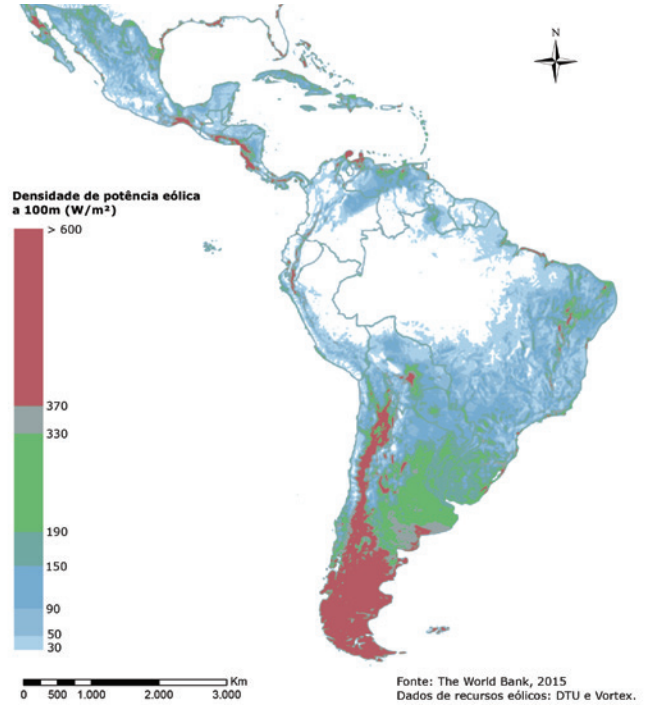
Porém, desde 2010, os custos das energias hidráulica, solar, fotovoltaica e eólica caíram significativamente e as desvantagens que impediam as renováveis de decolar começaram a ser superadas pelos seus

benefícios. Os preços das energias solar e fotovoltaica são atualmente competitivos com os de combustíveis fósseis, para não mencionar os baixos custos de produção de energia hidráulica, alcançados graças à maturidade tecnológica do continente nesse setor - o desdobramento de projetos eólicos na costa do Brasil influenciou significativamente a redução dos custos de instalação e o preço alcançou apenas US\$ 0,045/kWh nos projetos mais competitivos (Irena, 2016a). Esse aspecto sugere que aprimoramentos tecnológicos e a maturidade do mercado reduziram os custos de instalação, melhorando a viabilidade das energias renováveis.

POTENCIAL DE ENERGIA SOLAR



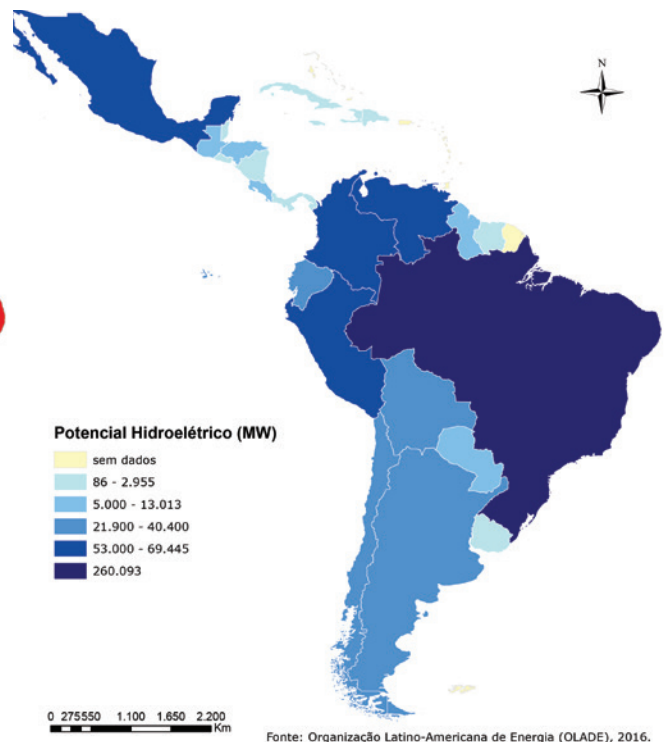
DENSIDADE DA ENERGIA EÓLICA



CAPACIDADE GEOTÉRMICA INSTALADA



POTENCIAL HIDRELÉTRICO



Além da redução do custo, o potencial dos resultados das energias renováveis também passou a ser um fator positivo: A energia solar, por exemplo, tem capacidade de produção maior em áreas pobres do México, do Peru, da Bolívia e do Brasil; a energia eólica alcança as mais altas produtividades em terrenos urbanos altos e no cone sul da América do Sul; e a produção de energia hidrelétrica já é alta em países que apresentam longas orlas, já que eles tendem a ter mais córregos a serem barrados.

Aumentar a parcela de renováveis no mix energético regional irá fazer crescer também consideravelmente os benefícios da competitividade e do emprego na América Latina. Investimentos em energias renováveis irão contribuir não apenas com

o crescimento do Produto Interno Bruto (PIB), mas também com a diversificação econômica dos países, ampliando a valiosa cadeia de renováveis e incentivando a criação e manutenção de indústrias dentro e fora do setor energético (Oxford, 2008).

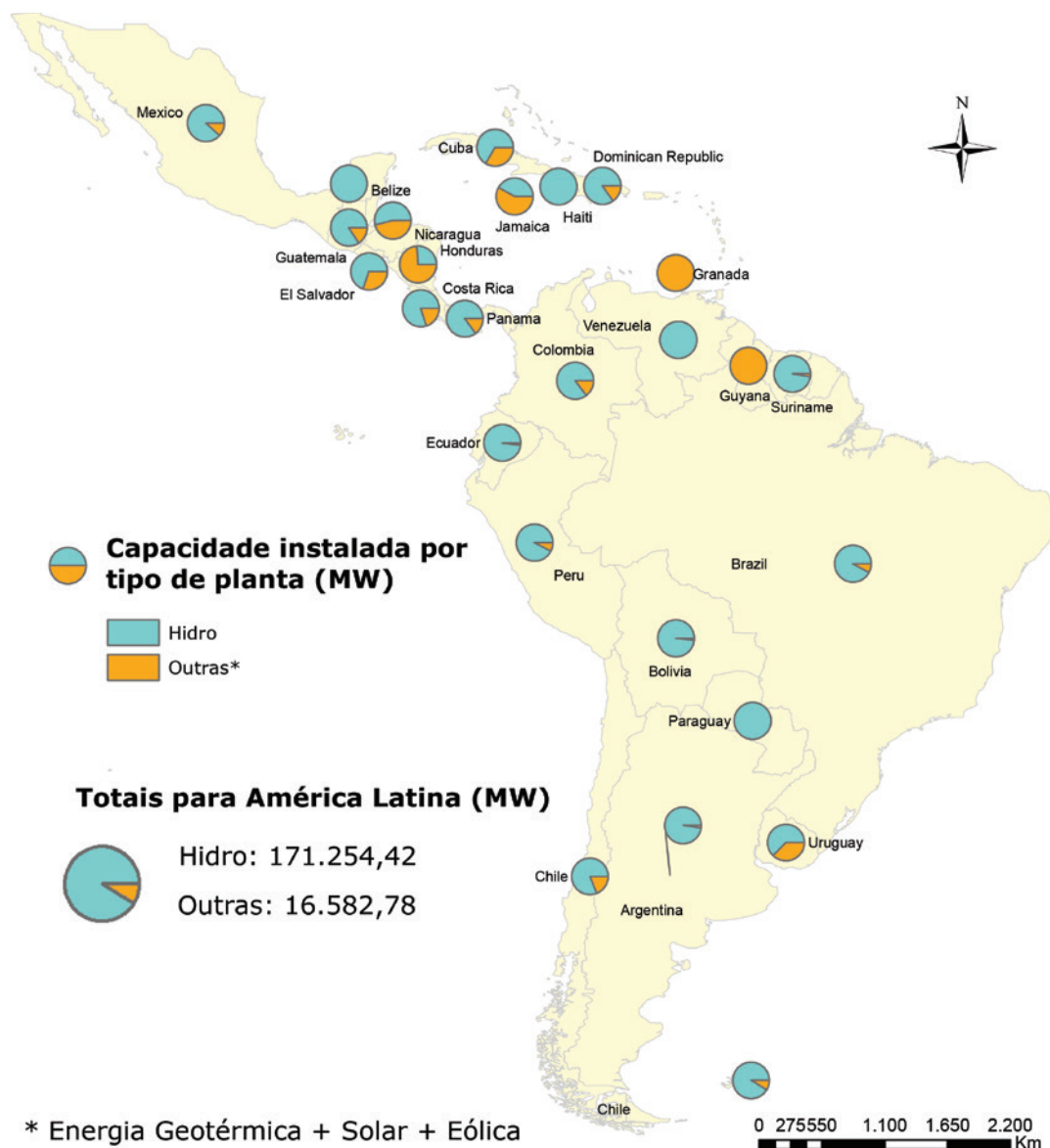
Fora isso, a transição energética em direção às matrizes renováveis expandiu a força de trabalho em diversos setores pelo continente, empregando milhões de trabalhadores (Irena, 2016b). Biocombustíveis, hidrelétricas e energia eólica permanecem sendo os setores com maior trabalho intensivo, mas vale a pena mencionar que, no âmbito das energias renováveis, atuam diversos trabalhadores informais e temporários – por exemplo, na colheita de cana-de-açúcar ou na construção de megabarragens.



De acordo com o mapa "Principais fontes de produção de energia renovável na América Latina", a dependência da região em relação às hidrelétricas é notável. Embora elas representem uma opção de baixo custo de produção energética e de grande disponibilidade no continente, são susceptíveis aos efeitos da mudança climática, como altas incidências de secas e acesso limitado à água.

Por outro lado, o aumento da demanda por biocombustível também desafia a segurança alimentar no continente, já que priorizar suas colheitas afeta diretamente as terras cultiváveis. Soluções para as energias renováveis, fora dessa rede, são particularmente relevantes para se alcançar uma ligação mais balanceada entre energia, fornecimento de água e comida em uma região desigual como a América Latina (Irena, 2016c).

PRINCIPAIS FONTES DE PRODUÇÃO DE ENERGIA NA AMERICA LATINA (2016)



Os custos e benefícios também requerem que as elites percebam os impactos das energias renováveis e queiram investir nelas, seja por meio de incentivos fiscais ou defendendo que países recebam aportes para aprimorar a produção de energia renovável.

A primeira pergunta sobre custos e benefícios foi sobre o problema dos ativos retidos, aqueles recursos, como reservas de óleo ou carvão, que estão inexplorados, mas ainda assim são contabilizados como ativos pelos países e empresas. Essas reservas, normalmente, são trocadas nos mercados

futuros e são usadas para capitalizar as empresas no mercado de ações, embora investidores possam não consumir esses recursos. Esse problema gera pressão para usar o recurso e reduzir o fardo econômico que é subsidiar companhias de combustíveis fósseis. A estratégia deve ser desenhada para diminuir a pressão sobre os investidores e manter estáveis os investimentos em renováveis, apesar da existência de reservas de combustível fóssil.

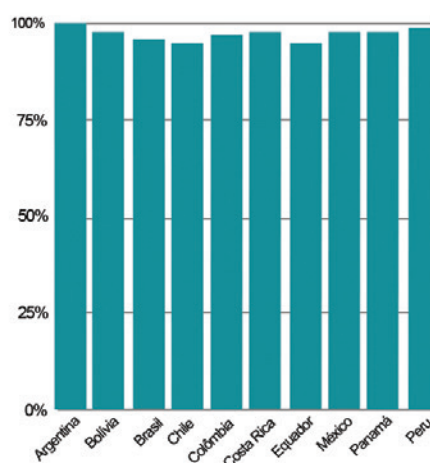
Para entender a ação da elite em relação a ativos retidos, foi perguntado se elas acreditam que os países devam continuar a investir em renováveis:

P: Você acredita que os países devem investir em energias renováveis, mesmo quando já possuem uma quantidade considerável de reservas de combustíveis fósseis?

No total, 97% dos membros da elite acreditam que os países devem manter seus investimentos em energias renováveis apesar das reservas de combustíveis fósseis. O Equador, por sua vez, tem a mais baixa conformidade. Isso porque, ali, as reservas de petróleo têm importante papel econômico.

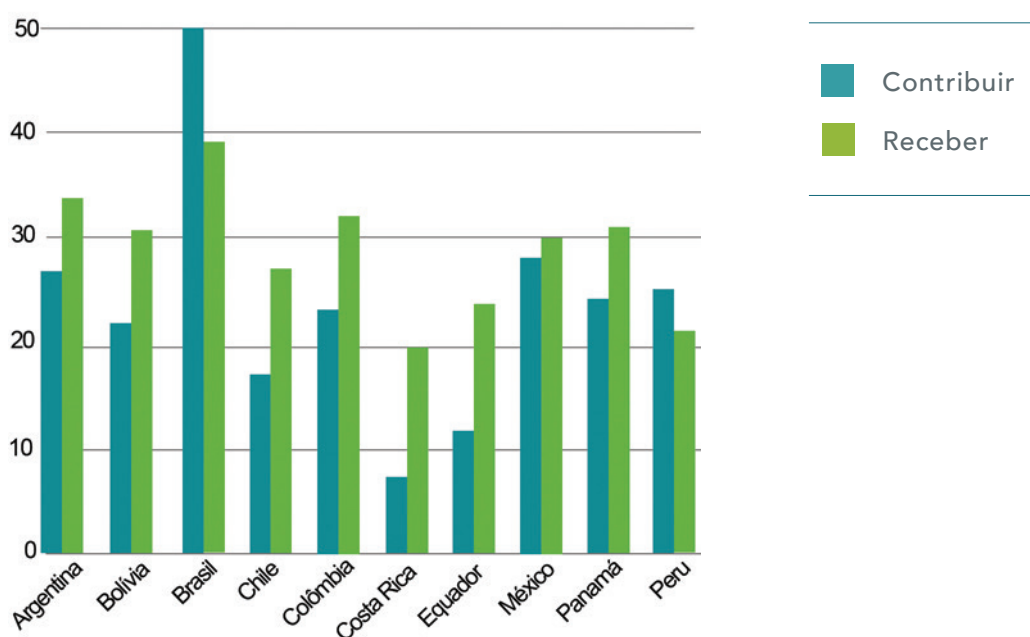
No outro extremo, as elites argentinas concordam unanimemente que o país deve investir em energias renováveis, apesar das reservas de combustíveis fósseis. O resultado é surpreendente, já que a Argentina possui a quarta maior reserva de petróleo da América do Sul.

Entretanto, as perguntas sobre os ativos retidos sugerem que as elites apoiam um investimento uniforme para ampliar a produção de energia renovável na América Latina, já que isso exigiria uma coordenação considerável dos países, que podem compor *pools*



para financiar uma mobilização transnacional, especialmente em áreas de interconexão da rede. Para abordar esse problema, os membros das elites foram questionados sobre o quanto eles acreditam que os países deveriam investir ou receber de um fundo de 100 milhões de dólares para energias renováveis.

P: Suponha que os países latino-americanos tenham 100 milhões de dólares para investir em energias renováveis. Quantos milhões, arredondados, você acredita que seu país deve receber do/ contribuir com o fundo?



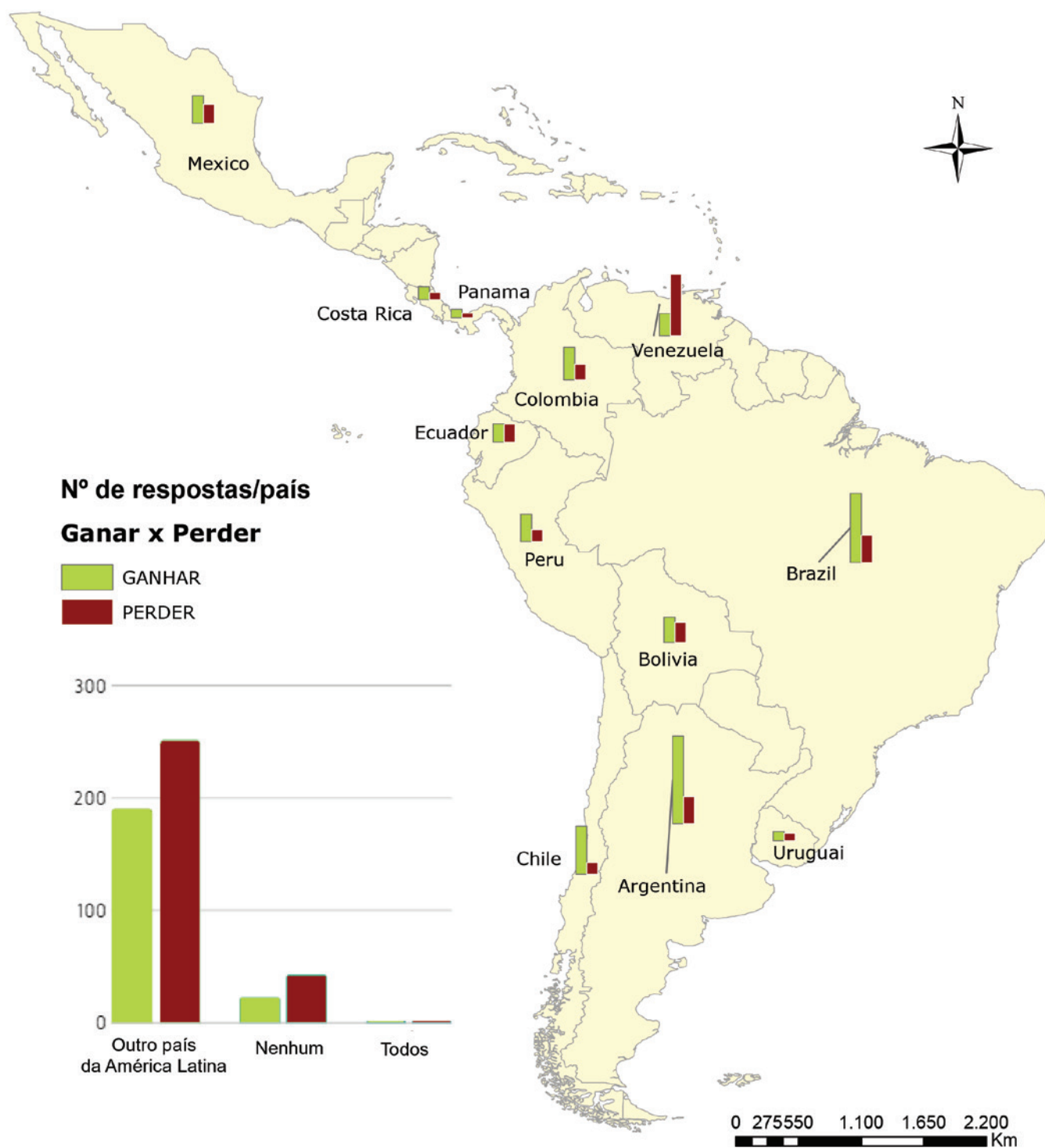
A teoria do *free-riding* (ou do “carona”) assume que todos os países iriam querer receber mais do que doaram. O que faz sentido, já que fundos conjuntos pressionam os Estados a ganhar mais benefícios às custas dos outros. Entre os resultados, dois se destacam: as elites brasileiras e peruanas acreditam que devem investir mais do que receber.

O caso peruano provavelmente se explica por aquele ser um dos países mais afetados por mudanças climáticas extremas, de acordo com a ONG Germanwatch. O caso brasileiro é mais difícil de interpretar – entretanto, acredita-se que a vontade

de pagar mais do que se recebe reflete a ideia de liderança regional defendida pelas elites locais. Todos os outros países seguiram o esperado, de acordo com a teoria do carona: a maioria deles deseja receber cerca de 10 milhões a mais do que acreditam que seu país deveria contribuir.

Nesse cenário, na maioria das vezes influenciado pelo efeito *free-riding*, mas com reconhecimento explícito de que deve haver investimentos consideráveis em energias renováveis, é difícil prever quais países, para essas elites, iriam perder ou ganhar na nova geopolítica das energias renováveis.

POTENCIAIS GANHADORES E PERDEDORES DA PRODUÇÃO DE ENERGIA RENOVÁVEL





Essa questão, contudo, é fundamental para compreender as consequências geopolíticas do aumento da produção de energias renováveis. Há duas hipóteses importantes nesse contexto: primeiro, os ganhadores e perdedores podem coincidir com os países que possuem maior capacidade econômica - os países ricos poderiam ser considerados os vencedores e os países em desenvolvimento os derrotados. Segundo, os perdedores e os ganhadores podem ser determinados de acordo com a capacidade de produzir energia renovável. Assim, ganhadores seriam os países com maior capacidade de produção, e perdedores seriam os com menor capacidade. Para testar essa hipótese, pedimos aos membros das elites para citar os países que eles acreditam que se beneficiariam ou perderiam com o aumento das energias renováveis.

Os resultados apontam que o Brasil e a Argentina são os que ganham com esse aumento. Isso porque ambos possuem vasto potencial de produção para

todos os tipos de renováveis, e que poderiam se tornar ativos retidos com um investimento massivo na área. Há um efeito curioso, no entanto, sobre a percepção dos ganhadores e perdedores com as mudanças no fornecimento de energia renovável. Do lado dos ganhadores, o terceiro mais citado é o Chile, enquanto o principal perdedor é a Venezuela. O caso chileno talvez ocorra graças à extensiva linha costeira, com potencial para energia eólica, solar e da maré, enquanto a Venezuela seria a maior perdedora, em função das massivas reservas de petróleo que se tornariam inexploráveis.

Também foi perguntado sobre os fatores que auxiliariam ou dificultariam os investimentos em energia renovável. É essencial ter uma visão clara em relação aos potenciais ganhadores e perdedores e sobre o que as elites pensam quanto a esse fenômeno. As perguntas feitas sobre empecilhos para os investimentos foram as seguintes:

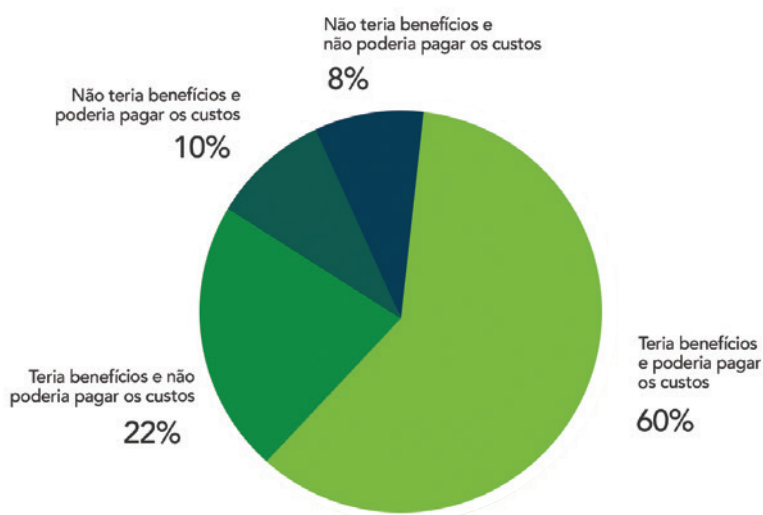
Em relação aos fatores que podem ajudar os países, as palavras-chave mais citadas foram “recursos”, “custo”, “natureza”, “desenvolvimento”, “potencial” e “economia”. Elas ressaltam o fato de que as elites veem as energias renováveis como custo-efetivas e enxergam esse fator como o mais crítico para impulsionar o investimento na área.

Por outro lado, quando o survey questionou quais seriam os dois fatores que dificultariam o desenvolvimento das energias renováveis na região, as palavras mais citadas foram “políticas”, “governo”, “investimentos”, “custo econômico” e “tecnologia”. Os resultados sugerem duas conclusões: primeiro, que problemas políticos são considerados cruciais

para dificultar o desenvolvimento das renováveis; e segundo, que os custos de investimento estão entre as barreiras mais significativas para o desenvolvimento da área.

Outra questão crítica e complexa em relação às renováveis é a dificuldade de transporte e armazenamento da energia. Atualmente, o desenvolvimento de baterias já cuidou do problema de armazenamento, mas as renováveis requerem uma rede transnacional, que reaja a mudanças diárias na produção desse tipo de energia. Para capturar a visão sobre esse tema, o survey questionou a respeito das crenças em relação aos custos e benefícios de uma rede elétrica transnacional na região.

P: Se os países da América Latina implementassem uma rede inteligente, você acredita que seu país iria receber?



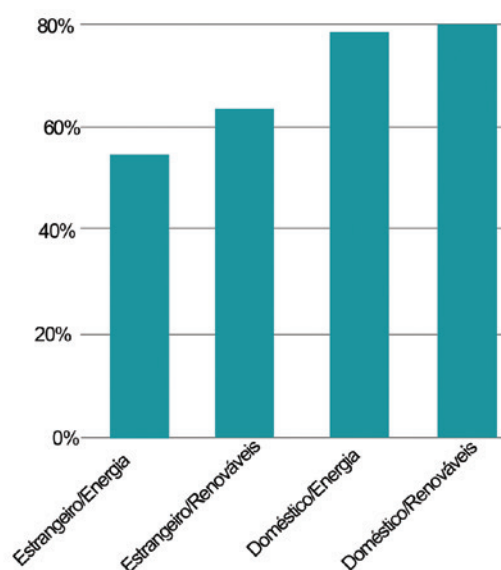
A maioria dos respondentes acredita que haverá benefícios (81%), mas uma fração significativa também acha que os países terão que arcar com custos consideráveis (30%).

Por fim, o survey questionou se empresas que investem no setor energético devem receber incentivos fiscais. Os tipos de empresas e nacionalidade variaram entre empresas nacionais e estrangeiras, por um lado, e energia em geral e renovável, por outro.

P: Você acredita que empresas nacionais/estrangeiras que investem em energia renovável/no setor energético devem receber incentivos fiscais?

As elites latino-americanas apoiam unanimemente que empresas domésticas recebam incentivos (80%), mas veem que empresas estrangeiras que investem em energia renovável devem ser mais favorecidas (65%) do que empresas estrangeiras de energia (56%).

Em resumo, energias renováveis possuem alto potencial de produção e são vistas como efetivas em termos de custos pelas elites. Estas possuem uma clara ideia de que a região tem potencial para aumentar a produção de energia renovável e veem como inconvenientes os altos custos e investimentos iniciais. Também acreditam que os países irão receber benefícios consideráveis a partir de uma rede de energia transnacional, enfatizando que consideram o transporte dessa energia como um problema crítico.





Cooperação Internacional

A cooperação internacional é crucial para que seja possível uma diminuição das taxas de emissão de carbono. Essas parcerias podem facilitar a aquisição de tecnologias e maquinário, com o objetivo de gerar energias renováveis, aumentando o total de capital disponível para viabilizar um determinado projeto.

Além disso, a implementação de redes transnacionais inteligentes (smart grids) necessitará da cooperação com outros países, não somente para viabilizar a harmonização das diferentes legislações dos Estados envolvidos, mas também para possibilitar a aquisição das tecnologias necessárias para o projeto. Portanto, a cooperação internacional pode auxiliar no aumento das reservas de energias renováveis.

Por outro lado, há três problemas cujo entendimento é fundamental para compreender como a estrutura geopolítica se inter-relacionará com o funcionamento da cooperação na região. Primeiro, a cooperação econômica para um projeto de infraestrutura é avaliada tanto de acordo com a capacidade

das partes envolvidas contribuírem com o projeto quanto em relação às políticas que os países estão implementando internamente. Segundo, os minerais e elementos de terra-rara, necessários para a produção de energias renováveis, estão distribuídos de maneira desigual no mundo. Essa distribuição encoraja os países a criarem instituições como cartéis, os quais trazem consequências negativas para a maioria deles, mas mantêm grande margem de lucro para os produtores.

Por fim, os países podem ter o objetivo de motivar uns aos outros a cumprirem com o Acordo de Paris, fornecendo empréstimos específicos para o investimento em energias renováveis. Seria interessante

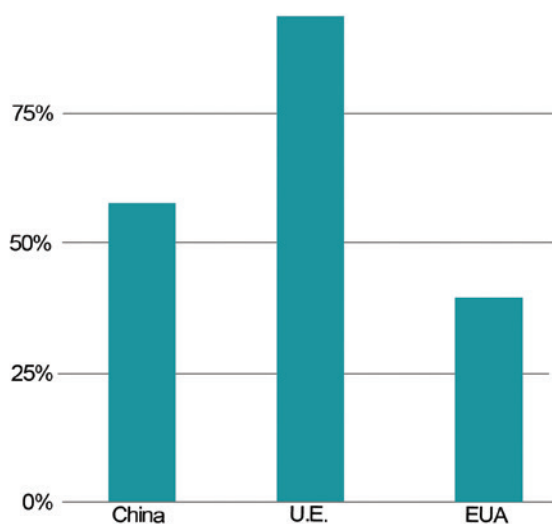
observar em quais setores a maioria dos países acredita que os investimentos surtiriam mais efeito. Dessa forma, podemos dizer que cooperações são geopoliticamente sensíveis e intrincadas.

Os maiores investidores em projetos de infraestrutura na América Latina são a China, a União Europeia e os Estados Unidos, territórios que possuem as reservas de capital mais baratas, e são também titulares da maior parte das patentes de tecnologias necessárias para projetos de energias renováveis. Os Estados Unidos, por exemplo, têm a maioria

das patentes em relação às tecnologias de armazenamento de energia. A China e a União Europeia, por sua vez, possuem patentes essenciais de turbinas eólicas e células fotovoltaicas.

Em seguida, a pesquisa perguntou para as elites latino-americanas quais países promovem mais políticas positivas em prol das energias renováveis, para que fosse possível compreender o que elas achavam da China, da União Europeia e dos Estados Unidos.

P: Como você avalia as atuais políticas governamentais no setor de energias renováveis nos seguintes países?



A União Europeia obteve 93% de avaliações positivas em relação às suas políticas de renováveis. Em segundo lugar está a China: 57% acham que as políticas aplicadas naquele país são favoráveis à produção de energias renováveis. Por fim, apenas 39% acham que as políticas feitas nos Estados Unidos são positivas no que tange à produção de

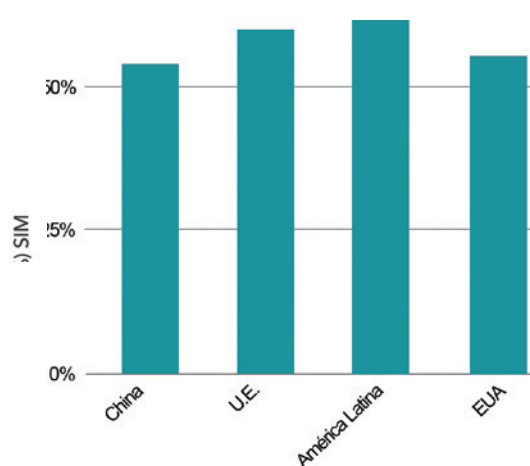
renováveis. É compreensível que os Estados Unidos tenham obtido esse resultado, uma vez que a administração do atual presidente, Donald Trump, tem favorecido continuamente a exploração e produção de petróleo e carvão no lugar das energias renováveis. É interessante notar também que, apesar dos investimentos significativos na produção de renováveis, as políticas chinesas não são percebidas de forma tão positiva quanto às realizadas pela União Europeia. Essa visão em relação à China pode ser atribuída ao fato de que o país é um dos maiores emissores de poluentes hoje em dia.

A opinião sobre cooperação internacional pode influenciar também na propensão das nações em aceitar investimentos de parceiros externos. Para medir a opinião dos países da América Latina e as visões de suas elites em relação aos parceiros internacionais, a pesquisa perguntou de quais países as elites acreditam que poderiam obter investimento em uma rede transnacional latino-americana inteligente e bem-sucedida.

P: Suponha que estes países anunciem um projeto de sistema inteligente integrado (*smart grid*) que reunisse todos os países da América Latina. Você acredita que a iniciativa teria sucesso?

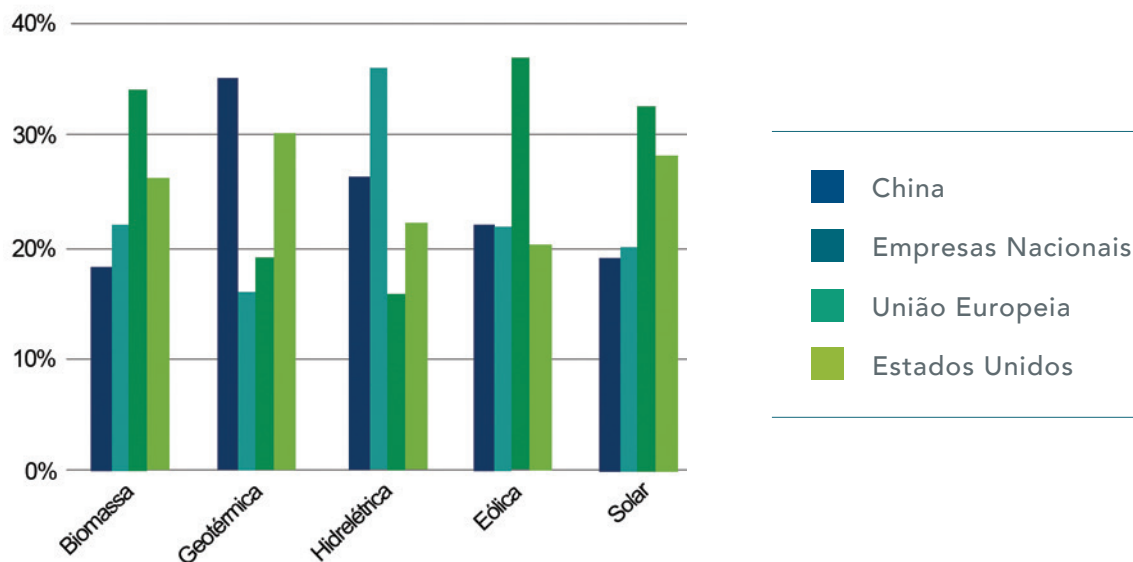
A pesquisa perguntou sobre quatro parceiros possíveis: China, Estados Unidos, países da América Latina e União Europeia. Os resultados mostram que os investimentos por parte de outros países da América Latina (63%) são os mais eficazes, seguidos pela União Europeia (60%), pela China (54%) e pelos Estados Unidos (55%). Esse foi um resultado inesperado, mas pensando que a eficácia de um investimento está relacionada à proximidade geográfica do investidor, é compreensível que os países tenham a percepção de que os investimentos realizados pela América Latina serão mais seguros.

Em seguida, a pesquisa investigou os parceiros preferidos para um projeto de energias renováveis (variando o tipo de produção para identificar a especialização dos países na produção de renováveis).



Essa questão adicionou essa opção para que as elites indicassem empresas nacionais que pudessem fazer o serviço. A ideia é capturar visões nacionalistas na produção de energias renováveis.

P: Qual parceiro você preferiria para realizar um investimento em energias renováveis?



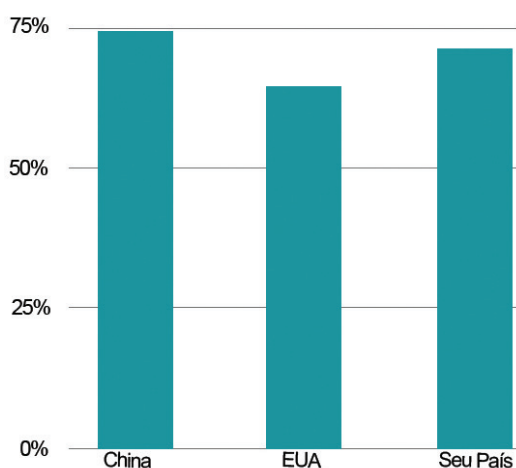
As elites têm a percepção de que as empresas nacionais são as mais adequadas para conduzir projetos de energia hidrelétrica. Isso ocorreu devido ao fato de que a maioria da capacidade já instalada desse tipo de energia é de produção doméstica.

As elites têm a percepção de que as empresas nacionais são as mais adequadas para conduzir projetos de energia hidrelétrica. Isso ocorreu devido ao fato de que a maioria da capacidade já instalada desse tipo de energia é de produção doméstica. Em relação à energia eólica e solar, o parceiro preferido foi a União Europeia, enquanto para a produção de energia geotérmica a China lidera a preferência. Os Estados Unidos não lideram o ranking em nenhum

tipo de energia, apesar de terem boa colocação no que se refere à energia geotérmica.

A cartelização da produção dificulta a cooperação internacional na produção de petróleo e gás natural. Apesar da baixa probabilidade de que isso ocorra no mercado de energias renováveis, ainda foi perguntado às elites sobre o quão justo seria a presença de cartéis na produção de energias renováveis.

P: Suponha que seu país/os Estados Unidos/a China produza grandes quantidades de recursos minerais, como lítio e elementos de terra-rara, necessários para a produção de energias renováveis. Você diria que seria injusto se os produtores formassem uma organização como a Opep?



Como esperado, a maioria dos entrevistados não aprova a ideia de haver uma instituição como a Opep na produção de renováveis. Curiosamente, elas acreditam que a China seria o país mais justo caso esse cenário ocorra. Esse resultado sugere que eles sabem que a China é a maior produtora desses minerais.

Por fim, perguntou-se em quais setores os investimentos em energias renováveis seriam mais eficazes. Essa questão busca compreender as percepções em relação às tecnologias atuais e a propensão em usar os investimentos da melhor maneira possível do ponto de vista da produtividade.



Segurança Energética

Para aumentar a produção de energias renováveis, as elites devem ter a percepção de que elas podem contribuir de maneira efetiva para um fluxo constante e seguro de energia.

Sua sustentabilidade a longo prazo dependerá dos investimentos realizados, que poderiam criar a infraestrutura necessária, que levaria a um aumento na quantidade de energia produzida. Porém, a segurança energética da região depende de três fatores:

1. Investimentos na produção de energias renováveis;
2. Parcerias para adquirir tecnologias;
3. Transporte e armazenamento eficaz da energia produzida.

Para compreender como é construída a percepção das elites sobre os impactos dos renováveis na segurança e estabilidade energética, esta pesquisa perguntou quais são as fontes de energia que elas acreditam serem melhores para possibilitar a segurança energética na América Latina.

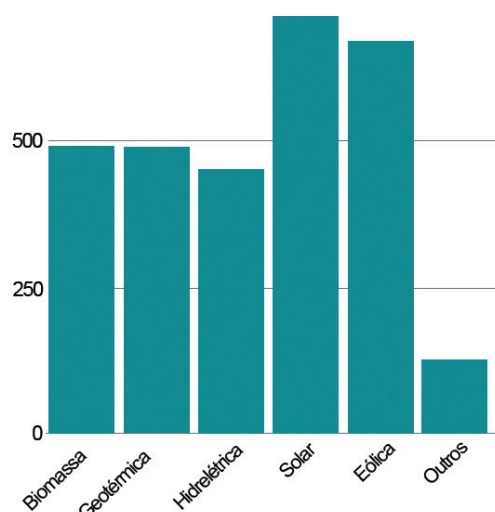
A questão foi dividida em três dimensões: acessibilidade, independência de combustíveis fósseis e fluxo ininterrupto de energia.

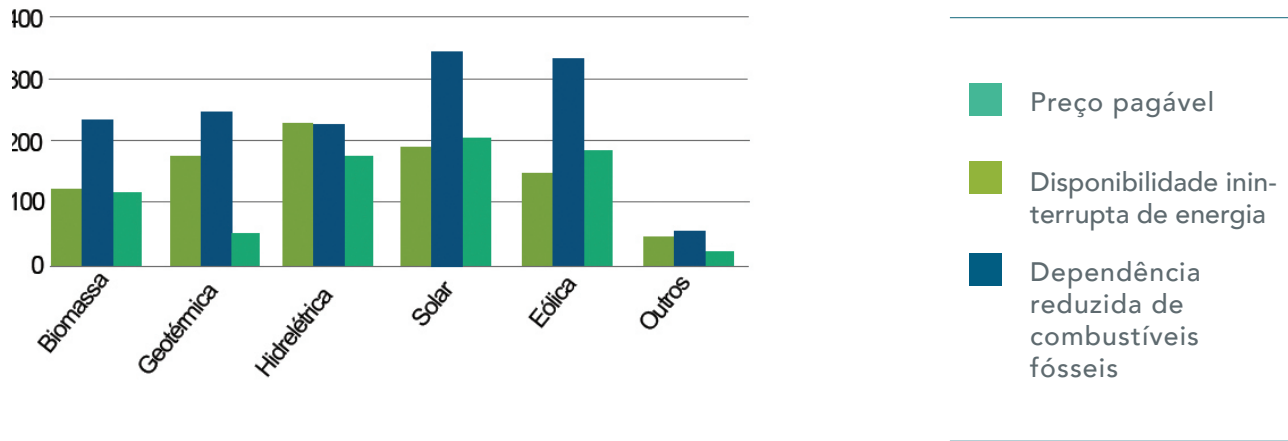
P: Quais energias renováveis você acredita que seriam melhores para seu país em termos de segurança energética?

As energias renováveis são vistas como uma saída cara para os combustíveis fósseis, apesar das melhoras em termos de preço nos últimos anos. Sendo assim, apenas 25% dos participantes da pesquisa veem energias renováveis como uma alternativa mais barata em relação aos combustíveis fósseis. Já em relação ao fluxo de energia, as renováveis ainda são identificadas como não confiáveis: 29% as veem como capazes de prover um fluxo contínuo de energia. Por fim, a maioria dos participantes (46%) respondeu que acredita que as energias renováveis são uma alternativa aos combustíveis fósseis.

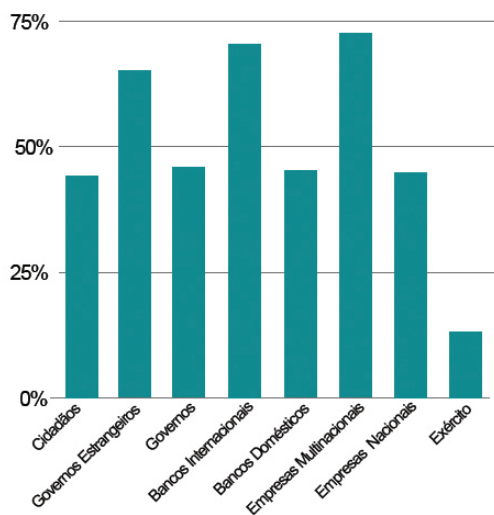
Isso sugere que, em termos de produção energética, as elites falham em ver benefícios no aumento da produção de energias renováveis no que tange a seus impactos no fornecimento de energia. A principal

razão para isso é a diminuição da dependência de combustíveis fósseis, que poderia ser facilmente revertida se os preços do petróleo sofressem uma queda abrupta.





P: Você acredita que esses atores estão interessados em investir em energias renováveis?

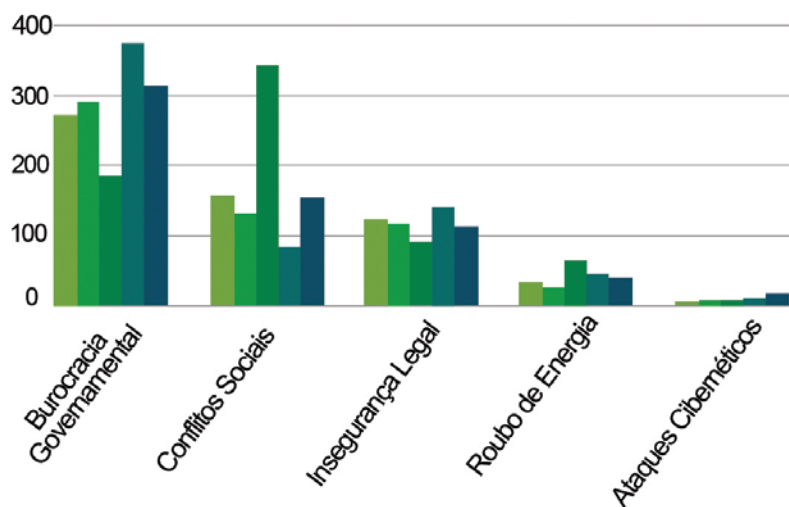
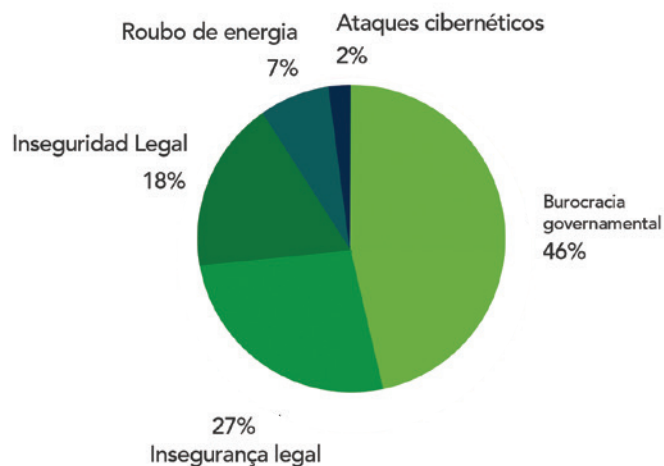


As elites pensam que atores domésticos como governo, empresas nacionais, bancos e Forças Armadas, não têm interesse em investir em energias renováveis. Já os atores externos, por outro lado, são vistos como mais propensos a investir na área. A única exceção entre os atores domésticos são os cidadãos, indicando que os membros da elite estariam dispostos a aumentar seus investimentos em renováveis.

Por fim, a pesquisa perguntou quais são as maiores ameaças para a produção energética.

P: Quais ameaças você acredita que são mais críticas para a produção de energias renováveis?

A preocupação nos países desenvolvidos geralmente está relacionada aos investimentos e à disponibilidade de tecnologia necessária. Contudo, nos países em desenvolvimento latino-americanos, os entrevistados ranquearam as ameaças em cinco níveis: conflitos sociais, roubo de energia, ataques cibernéticos, burocracia governamental e insegurança legal (aplicação deficiente de contratos).



■ Biomassa
 ■ Geotérmica
 ■ Hidroelétrica
 ■ Solar
 ■ Eólica

Em suma, para obter segurança energética, as elites acreditam que as fontes solar e eólica têm maior potencial para crescimento – porém, elas ainda veem a energia hidrelétrica como a mais confiável. Fora isso, as ameaças percebidas estão majoritariamente relacionadas à política interna e

não em política externa e riscos geopolíticos. Esses resultados demandam uma pesquisa mais aprofundada sobre as políticas domésticas dos países da América Latina que possa esclarecer as perspectivas para melhorar a implementação de energias renováveis na região.



Políticas Domésticas

O problema crucial da América Latina é a política interna.

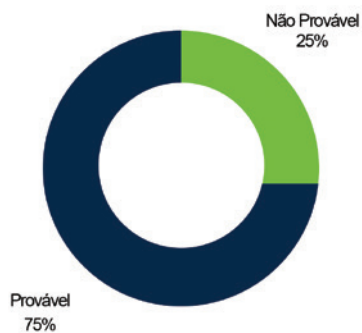
Enquanto a maioria dos analistas acredita que o combate ao aquecimento global se iniciaria a partir de uma coordenação regional, outros ressaltam que a maioria dos países não conseguirá cumprir com as metas do Acordo de Paris devido às dinâmicas de suas políticas internas. Na América Latina, problemas como corrupção, má governança, legislação contraditória, instituições fracas, insegurança judicial e violência terão influência negativa desproporcional na capacidade de lidar de maneira

construtiva com os desafios colocados pelo aquecimento global. Nesta seção, foi perguntado para os membros das elites sobre a possibilidade de uma empresa de lobby retardar o desenvolvimento de energias renováveis e sobre quais são seus principais pensamentos em relação aos investimentos de seus países em energias renováveis. As respostas são fundamentais para a compreensão da capacidade de melhorar a produção de renováveis.

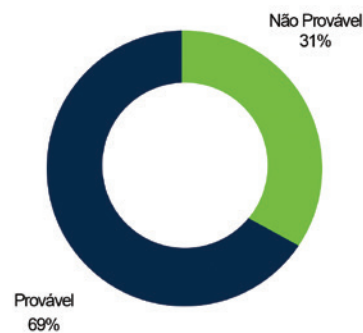
P: Suponha que as empresas foquem em fazer *lobby* em seu país. Qual é a probabilidade de que eles obtenham sucesso?

DESENVOLVIMENTO DE ENERGIAS RENOVÁVEIS

Empresas Nacionais de Petróleo

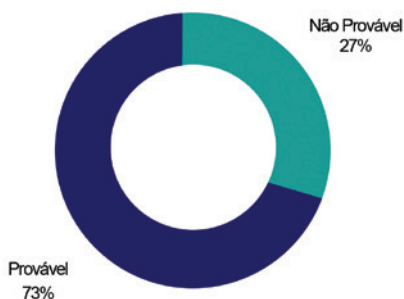


Empresas estrangeiras de petróleo

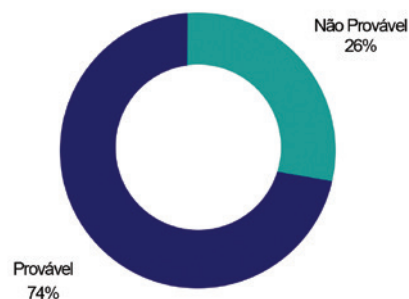


DESENVOLVIMENTO DO MERCADO DE COMBUSTÍVEIS FÓSSEIS

Empresas Nacionais de Petróleo



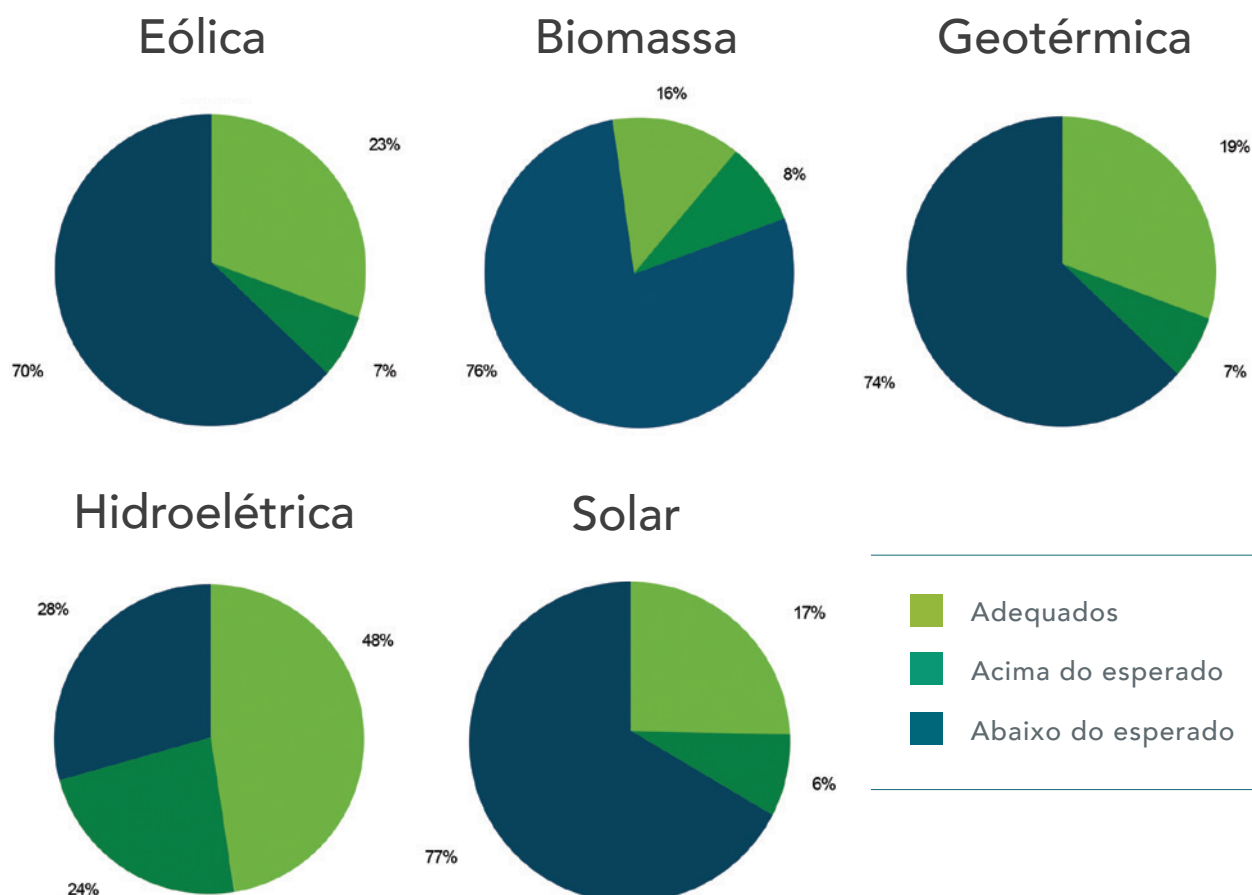
Empresas estrangeiras de petróleo



O consenso sobre a questão aponta para o fato de que as elites da América Latina entendem que as empresas estão propensas a terem sucesso em suas atividades de *lobby*, independentemente de seu país de origem ou de alguma política específica que apoiam. Quando perguntados sobre a propensão das companhias serem bem-sucedidas no *lobby* de apoio à proteção do mercado de combustíveis fósseis, 73% dos entrevistados afirmaram que elas obteriam sucesso. Da mesma forma, quando feita uma pergunta parecida, relacionada a companhias de petróleo estrangeiras, 74% concordou que elas provavelmente obteriam sucesso.

Esse padrão não parece se diferenciar muito quando se questiona aos participantes sobre a probabilidade de as empresas obterem sucesso no *lobby* a favor do adiamento do desenvolvimento de energias renováveis. Dos entrevistados, 75% acreditam que uma empresa nacional de petróleo provavelmente teria êxito em fazer *lobby* a favor do adiamento do desenvolvimento de energias renováveis. De forma semelhante, 69% pensam que empresas internacionais de petróleo obteriam sucesso ao fazê-lo.

P: Pensando nos investimentos de seu país em energias renováveis, qual é sua opinião sobre o nível de investimento governamental?



A partir dessa análise, pode-se concluir que as elites, em geral, estão insatisfeitas com o quanto o governo gasta em energias renováveis. Dos entrevistados, 76% acredita que o gasto governamental com biomassa é inferior ao esperado, assim como 70% afirmou que o investimento do governo em energia eólica também é menor do que o aguardado. Em relação à energia geotérmica, o mesmo padrão se mantém: 74% dos participantes acha que o gasto do governo está abaixo do esperado.

Por fim, 77% deles acreditam que o investimento governamental em energia solar é menor do que o acreditado. Essa tendência somente é revertida com a energia hidrelétrica. Dos entrevistados, 48%

acredita que o gasto do governo com esse tipo de energia é adequado, e 28% assume que o gasto governamental é superior ao esperado; apenas 24% pensa que ele é inferior ao almejado.

Em síntese, as políticas domésticas têm papel fundamental no desenvolvimento do setor. As elites veem que o *lobby* contra energias renováveis seria bem sucedido. Além disso, as áreas com alto potencial produtivo, como a solar, a eólica, a geotérmica e a biomassa, são tidas como áreas de pouco investimento público. Isso sugere que há espaço considerável para que os governos melhorem suas políticas na região.



GERENCIAMENTO DOS RECURSOS COMUNS DA PESQUISA

A prevenção de mudanças climáticas somente poderá ser realizada com ações coletivas em larga escala. Enquanto a maioria dos cientistas concorda em relação à urgência dos problemas, a sociedade civil ainda não atingiu um consenso sobre qual seria a melhor maneira de promover a governança global nesse tema. Uma questão amplamente discutida é se as soluções para aliviar as mudanças climáticas devem ocorrer em nível internacional, devido à natureza global do problema. Da mesma maneira, outros sugerem que mecanismos de segurança descentralizados são mais eficazes porque têm maior participação civil e flexibilidade organizacional.

Em países democráticos, os políticos precisam levar em conta as preferências dos cidadãos quando estão formulando políticas relacionadas a mudanças climáticas. Entretanto, quais tipos de acordo a população apoiaria?

Para resolver esse problema foi realizado o experimento com o método conjoint. Esse tipo de processo consiste em uma técnica estatística que permite aos indivíduos expressarem suas preferências sobre diversos atributos em relação a um tema específico. Para isso, foi apresentado, para cada participante, dois cenários, cada um contendo uma série de atributos que seriam avaliados. O entrevistado

escolhe um deles. Como os atributos são misturados e cada um seleciona entre diferentes pares de cenários hipotéticos, é possível estimar como os participantes avaliam cada um dos elementos.

Nesta pesquisa, foi questionado quais tópicos os membros das elites gostariam de ver sendo implementados nos acordos de mudança climática. Suas opiniões foram compiladas por intermédio de seis questões:

1. Quem faz as regras
2. Quem aplica as regras
3. Quais punições deveriam ser aplicadas àqueles que não cumprirem a lei
4. Como violações consecutivas podem ser punidas
5. Como os custos são distribuídos
6. Com que frequência o acordo será renegociado.

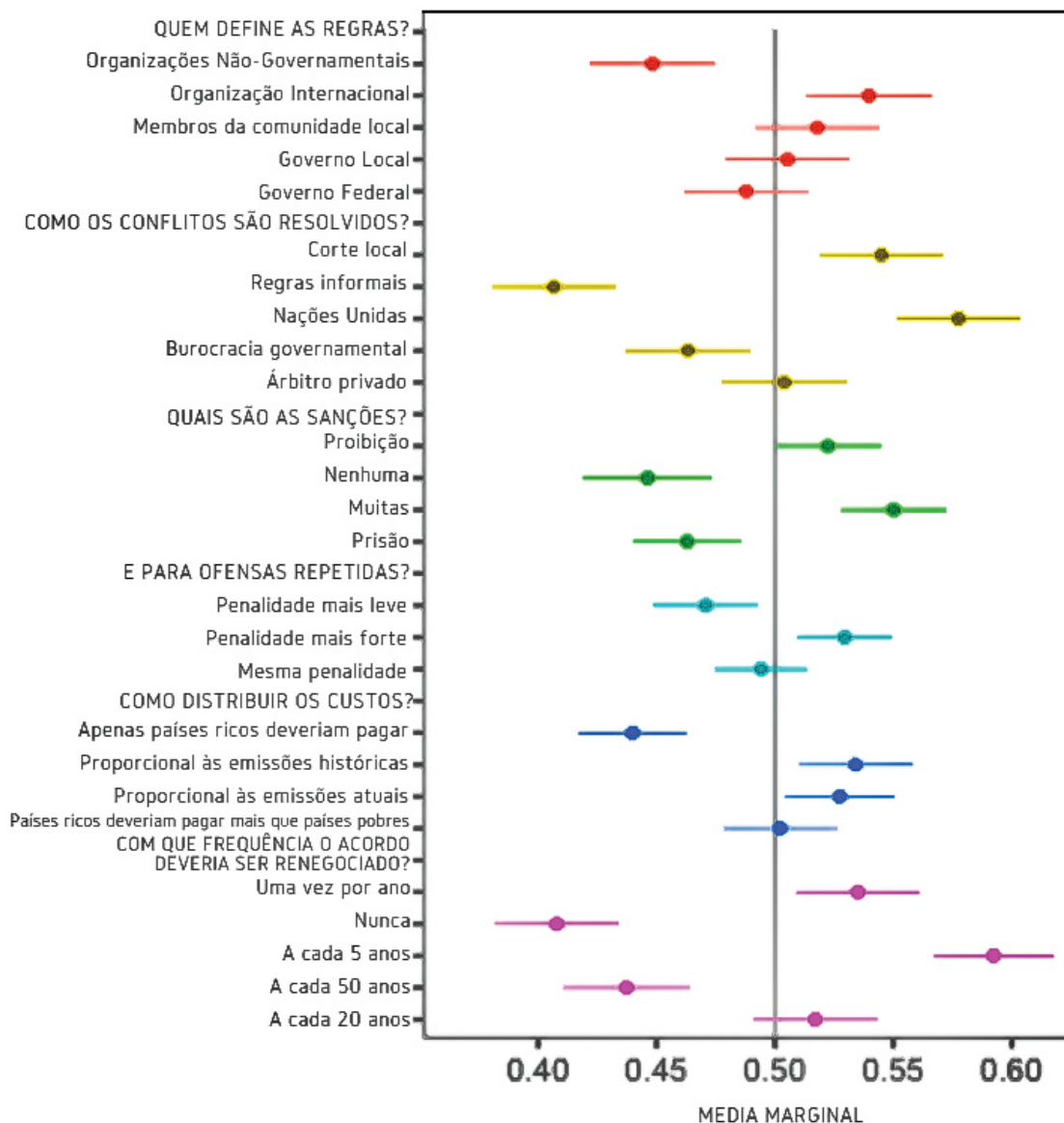
Cada um dos pontos tem de quatro a cinco atributos diferentes. Para as duas primeiras perguntas, foi indagado aos entrevistados se eles prefeririam ter a comunidade, os governos locais, o governo federal ou organizações internacionais como responsável por criar e garantir a aplicação das leis.

Em relação às punições, as opções variam entre não fazer nada a aplicar multas e encarceramento.

Perguntou-se também se os custos dos acordos de mudanças climáticas seriam pagos majoritariamente ou exclusivamente por países desenvolvidos ou por países que emitem mais poluentes, independentemente de sua riqueza, ou ainda se os custos seriam alocados de acordo com a taxa histórica de emissão de cada nação. Os entrevistados também declararam suas preferências por acordos de curto ou longo prazo.

Os experimentos com conjoint têm diversas vantagens. Primeiro, quando cada um escolhe entre os diversos pares de acordos de mudança climática – sete neste caso –, pode-se aumentar drasticamente o tamanho da amostra sem que isso implique maiores custos financeiros. O design, portanto, maximiza o orçamento da pesquisa. Segundo, os indivíduos raramente consideram um atributo por vez, conforme apresentado em outros tipos de experimentos de pesquisa. Em relação a isso, a análise do conjoint replica a forma como as pessoas fazem suas escolhas normalmente, isto é, considerando, ao mesmo tempo, todas as características.

Finalmente, como o experimento consiste em uma simples escolha entre A e B, a análise do conjoint é facilmente compreendida e implementada. Esse tipo de design de pesquisa diminui a carga cognitiva dos entrevistados enquanto respondem ao questionário e, como resultado, espera-se respostas mais precisas.



Os resultados indicam que as elites latino-americanas são altamente a favor do policentrismo quando se trata de mudanças climáticas. Elas concordam que devem ser aplicadas punições graduais para aqueles que repetidamente quebrarem as leis; também defendem que os custos devem ser proporcionalmente alocados de acordo com a emissão histórica de cada país. Ainda no mesmo âmbito da ideia de proporcionalidade, os entrevistados indicaram que aqueles que não cumprirem a lei devem

ser punidos com multas, as quais aumentariam de acordo com a necessidade.

Não foi encontrada nenhuma evidência de que países mais ricos devem arcar com todos os custos das mudanças climáticas apenas porque possuem nível maior de capital. Similarmente, o experimento mostra que as elites acreditam que países em desenvolvimento também devem contribuir com o fornecimento de bens públicos.

A evidência a favor de acordos realizados em diversos níveis de análise não é equivocada quando consideradas as variáveis políticas. Os resultados sugerem que as elites apoiam tanto as Nações Unidas quanto organizações locais como mediadoras de conflitos. Esses resultados podem ser interpretados como a favor da sobreposição de jurisdições.

Outro fato encontrado nos resultados de experimento é que os entrevistados gostam da ideia de organizações internacionais e comunidades locais dividirem o posto como estância primária de execução das leis.

No que se refere à duração do acordo, as elites se interessam por um equilíbrio entre estabilidade e flexibilidade. Esse resultado demonstra uma convergência entre as visões da elite e a teoria da governança policêntrica para a mudança climática de Elinor Ostrom.

Os entrevistados rejeitaram intermitentemente os acordos que não possam ser modificados ou que tenham duração de 50 anos. Suas preferências estão em contratos que possam ser renegociados a cada cinco anos, ainda que tenham incentivos de longo prazo para as partes envolvidas e sejam flexíveis o suficiente para incorporar novas demandas de grupos locais.

De modo geral, os resultados são encorajadores e demonstram que não somente há um consenso em relação ao tópico de tratados de mudanças climáticas, mas também que as elites estão abertas a maneiras inclusivas e democráticas de negociação do problema. Eles reconhecem que a sociedade civil tem papel fundamental nos tratados internacionais e enfatizam a importância de organizações internacionais estáveis e de confiança envolvidas na área.





SUN.FLD
1
ARRAY
5

ANEXOS

AGRADECIMENTOS

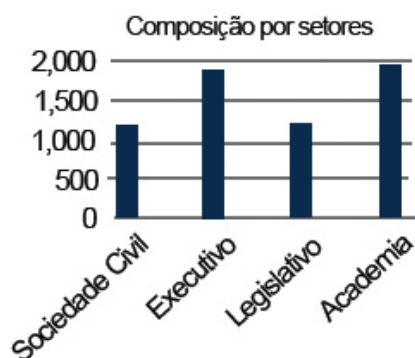
Este relatório foi feito por meio de um esforço coletivo desde o início. O projeto só foi possível graças à colaboração entre a Escola de Relações Internacionais da Fundação Getúlio Vargas (FGV) e o Programa Regional de Segurança Energética e Climática na América Latina da Konrad-Adenauer-Stiftung (KAS).

Agradecemos o empenho dos vários revisores que trabalharam neste estudo. Eles ajudaram a corrigir os erros e a melhorar este documento em seus mais diversos desdobramentos. Gostaríamos de agradecer especialmente a Flavio Augusto Lira Nascimento, Pablo Necochea Porras e Konrad Adenauer, do Centro Europeu para Energia e Segurança de Recursos do King's College, em Londres (respectivamente em 2014-2015 e 2016-2017), por seus importantes comentários. Gostaríamos de agradecer ainda aos participantes e entrevistados que cederam seu tempo para responder esta

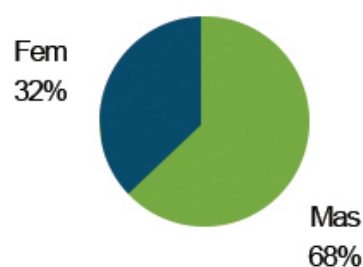
pesquisa. Eles nos ajudaram a compreender melhor a geopolítica das energias renováveis na América Latina. Também gostaríamos de agradecer aos assistentes de pesquisa, desde aqueles que trabalharam na concepção do instrumento até aqueles que realizaram as entrevistas telefônicas e os analistas dos dados obtidos.

Este relatório não reflete necessariamente as opiniões da FGV ou da KAS. Todos os erros que este relatório possa conter não estão ligados às pessoas ou instituições mencionadas aqui.

METODOLOGIA



Composição por gênero



A pesquisa entrevistou 697 membros da elite em 10 países da América Latina, a partir de um banco de dados montado com 6.188 potenciais participantes da Argentina, do Brasil, da Bolívia, do Chile, da Colômbia, da Costa Rica, do Equador, do México, do Panamá e do Peru. Entre os potenciais participantes, encontravam-se acadêmicos, membros do Poder Executivo, legisladores, integrantes do setor privado e de ONGs.

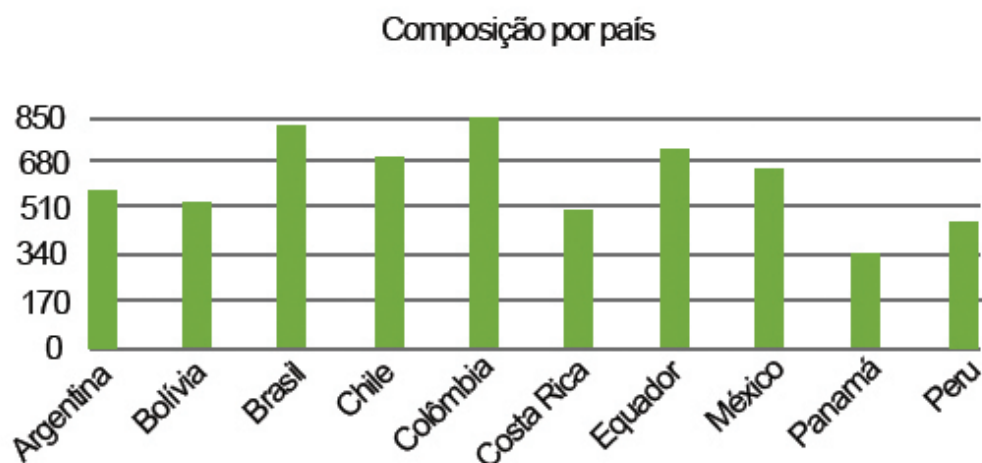
Entre agosto e setembro de 2018, os coordenadores acadêmicos, da FGV e da EKLA-KAS, criaram e testaram o instrumento de pesquisa utilizado. Ele foi compilado em 40 questões, divididas em sete temas relacionados à geopolítica da América Latina, conforme apresentado neste relatório. Após a validação, o instrumento de pesquisa foi testado com especialistas e revisores de diferentes setores, com o objetivo de assegurar que o questionário fosse relevante e seguisse uma ordem lógica.

De 12 de novembro a 17 de dezembro de 2018, a pesquisa foi realizada por telefone com a ajuda de falantes nativos de português e espanhol. O mesmo questionário foi aplicado on-line para completar a coleta de dados. O objetivo original era atingir cerca de 400 participantes – e, para esse

fim, trabalharam dois grupos de entrevistadores, um no Rio de Janeiro e outro em São Paulo.

Ao fim da pesquisa, foi alcançado o dobro da meta de participantes estipulada inicialmente. Por telefone, foram entrevistadas 697 pessoas e, on-line, mais 423. Alguns países, como Bolívia e Peru, apresentaram maiores dificuldades para contatar as elites, mas, em geral, a pesquisa obteve sucesso. A versão aplicada on-line foi implementada com sucesso e teve papel essencial em aumentar o tamanho de nossa amostra nos países em que houve dificuldades para contatar os participantes.

Nos gráficos acima estão representadas as proporções brutas dos números de entrevistados, segmentados por setor, gênero e país. O fator que se destaca ao analisar os gráficos é a desproporcionalidade entre homens e mulheres. Isso se deve, infelizmente, ao fato de que a definição de elite utilizada foi focada em pessoas que trabalhavam no setor energético, geralmente formado por acadêmicos e burocratas homens. Além disso, a desigualdade de representação por gênero na área legislativa na América Latina já é bem documentada.



MÉTODO DE NUVEM DE PALAVRAS

Como a pesquisa consiste na realização de questionário com as elites, fazia sentido a adição de questões abertas, já que esse público geralmente quer explicar seus pontos de vista, uma vez que muitos deles são especialistas no tema. Porém, o fato de haver diversas questões abertas apresenta certa dificuldade quando se passa para a etapa de análise dos dados obtidos.

Para evitar trabalhar com códigos e subjetividade no processo de decifrar o que cada entrevistado quis dizer com sua resposta, este estudo optou por utilizar o método de nuvem de palavras para as questões abertas. As nuvens de palavras foram constituídas da seguinte forma:

Primeiro, todos os textos foram traduzidos para o inglês pela R-Google Translate API. Em seguida, as palavras foram listadas, identificando seus radicais, utilizando o algoritmo de Porter Stemmer, o que reduz a quantidade de palavras que têm o mesmo significado, mas são escritas de maneira diferente. Depois, foi aplicado o removedor *stopping word* para tirar as palavras que não faziam sentido, como preposições.

Por fim, a nuvem consiste na realização da contagem de palavras. Ao centro, ficam as palavras que aparecem com maior frequência – e, quanto maior a distância do centro e menor a fonte, menos a palavra foi citada. Esse tipo de representação mostra os dados recolhidos de maneira visualmente estimulante para o leitor.



CONCEITO DE ELITE

Este projeto selecionou membros da elite de quatro diferentes setores: Legislativo, Executivo, academia e sociedade civil. Para os membros do Legislativo, foi considerada tanto membros da instância federal quanto das instâncias locais. Deu-se preferência para participantes cujo trabalho tivesse alguma relação com o setor energético e ambiental.

Os membros do executivo consistiram em burocratas da instância federal ou local, também envolvidos nesses setores. Em relação aos integrantes da academia, a maioria era de engenheiros que trabalham com energias renováveis ou combustíveis fósseis.

Por fim, os representantes da sociedade civil foram formados por ONGs ou membros de empresas privadas, também envolvidos no setor de energia ou de renováveis. Algumas razões podem explicar a escolha de realizar essa pesquisa com as elites. Isso aconteceu em parte porque elas têm grande influência nas decisões governamentais e grupos de interesse e partidos políticos podem selecionar quem vai ganhar ou perder na consumação de uma política pública e redistribuir os custos dessa decisão em outros setores da sociedade. Em contraste com a crença popular, há também o fato de que as

O tema ainda não é muito estudado na academia e as discussões se resumem, na maioria das vezes, a termos técnicos. As incertezas que circundam os custos e benefícios da transição para fontes limpas de energia devem ser minimizadas com a inclusão de participantes com habilidades específicas que podem melhorar o debate.

elites não são um grupo altamente coeso, e de que frequentemente ocorrem diversas discordâncias sobre como abordar um problema. A variedade de pontos de vista é geralmente negligenciada na área das ciências sociais. Ainda assim, ela produz diversos resultados que permitem a melhor compreensão, não somente da maneira como ocorre o processo político, mas também sobre como as elites se mobilizam para resolver problemas de domínio coletivo.

Além disso, as elites têm um conhecimento especializado na área que pode trazer muitos benefícios para as análises acadêmicas e para a prática. Por exemplo, elas podem fornecer para os pesquisadores algumas hipóteses testáveis sobre seus objetos de estudo ou também sugerir novas ideias que possam ser implementadas no futuro.

Esses problemas são altamente relevantes, especialmente na área de governança das energias renováveis. O tema ainda não é muito estudado na academia e as discussões se resumem, na maioria das vezes, a termos técnicos. As incertezas que circundam os custos e benefícios da transição para fontes limpas de energia devem ser minimizadas com a inclusão de participantes com habilidades específicas que podem melhorar o debate. Essa pesquisa com a elite usou como base de medida os ganhadores e perdedores na questão geopolítica, o free-riding, a corrupção, o lobby e os problemas de ativos congelados, assim como a noção de quais são as expectativas para o futuro das energias renováveis na região e a confiança em investidores externos.

Referências

- Chawla, K. (2018). "Drivers, apparatus, and implications of India's renewable energy ambitions". In: SCHOLTEN, Daniel (ed.). The geopolitics of renewables. Cham: Springer International Publishing AG, pp. 203-227.
 - Dignum, M. (2018). "Connecting visions of a future renewable energy grid". In: Scholten, Daniel (ed.). The geopolitics of renewables. Cham: Springer International Publishing AG, pp. 257-2276.
 - Freeman, D. (2018). "China and renewables: the priority of economics over geopolitics". In: Scholten, Daniel (ed.). The geopolitics of renewables. Cham: Springer International Publishing AG, pp. 187-201.
 - Germanwatch. Climate Risk Index, 2019. Available at: <<https://germanwatch.org/en/16046Spreadsheet>>. Accessed on: Feb 18 2019.
 - Graaf, T. V. (2018). "Battling for a shrinking market: oil producers, the renewables revolution, and the risk of stranded assets". In: Scholten, Daniel (ed.). The geopolitics of renewables. Cham: Springer International Publishing AG, pp. 97-121.
 - IRENA (2016a), "Renewable Costing database", IRENA, Abu Dhabi. <https://www.irena.org/costs>
 - IRENA (2016b), "Renewable Energy and Jobs - Annual Review 2016", IRENA, Abu Dhabi. <http://www.irena.org/menu/index.aspx?mnu=Subcat&PriMenuID=36&CatID=141&SubcatID=585>
 - IRENA (2016c). "Renewable Energy Market Analysis Latin America", IRENA, Abu Dhabi. https://www.irena.org/documentdownloads/publications/irena_market_analysis_latina_merica_2016.pdf
 - Latin American Energy Organization (OLADE), 2016. Anuario de Estadísticas Energéticas 2017. Available at: <<http://www.olade.org/publicaciones/anuario-estadisticas-energeticas-2017/>>. Accessed on Feb 18 2019.
-

-
- O’Sullivan, Meghan, and Overland, Indra and Sandalow, David, The Geopolitics of Renewable Energy (June 26, 2017). HKS Working Paper No. RWP17-027. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2998305> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2998305>
 - Sattich, T. (2018). “The international reverberations of Germany’s Energiewende; Geoeconomics in the EU’s geo-energy space”. In: Scholten, Daniel (ed.). The geopolitics of renewables. Cham: Springer International Publishing AG, 2018, pp.163-185.
 - Sivaram, V.; Saha, S. (2018). “The geopolitical implications of a clean energy future from the perspective of the United States”. In: Scholten, Daniel (ed.). The geopolitics of renewables. Cham: Springer International Publishing AG, pp. 125-162
 - The Oxford Institute of Energy Studies (2008), “Economic diversification in the context of the energy transition” OXFORD, Eleventh Arab Energy Conference Marrakesh, Morocco, 1-4 October 2018. <http://www.oxfordenergy.org/wpcms/woc-content/uploads/2018/10/Economic-diversification-in-the-context-of-the-energy-transition.pdf>
 - The World Bank, 2015. Wind Resource Data: DTU and Vortex. Available at: <https://globalwindatlas.info/> Accessed on: Feb 18 2019.
 - The World Bank, 2017. Solar Resource Data. Available at: <https://globalsolaratlas.info/downloads>. Accessed on: Feb 18 2019.
 - World Economic Outlook, 2018. GDP per capita by country. Available at: <https://www.imf.org/external/datamapper/NGDPDPC@WEO> Accessed on: Feb 18 2019.
 - World Energy Council, 2016. Geothermal Capacity Installed in Latin America and the Caribbean. Available at: <https://www.worldenergy.org/data/resources/region/latin-america-the-caribbean/geothermal/>. Accessed on: Feb 18 2019.
-

Imagens e Fontes

- **PORTADA** – “Free for commercial use with attribution required. Background vector created by vectorpocket - www.freepik.com”. This cover has been designed using resources from Freepik.com
 - **PÁGINA 10** – <A wind turbine, Geelong Victoria>, by Lisa Schneider. Licensed under Creative Commons Attribution 3.0 - <http://www.sciencimage.csiro.au/pages/about/>
 - **PÁGINA 16** – <Cloud, sky, sun, technology, taken with an NX300M 02/20 2017 The picture taken with 82.0mm, f/9.0s, 1/250s, ISO 125>, Licensed under Creative Commons CC0 via Pxhere - <https://pxhere.com/en/photo/774645>
 - **PÁGINA 19** – <Sun, energy, panel, black, solar panel, metal>, Licenced under Creative Commons CC0 via Pixnio - <https://pixnio.com/objects/electronics-devices/sun-energy-panel-black-solar-panel-metal>
 - **PÁGINA 22** – <Eletricidade, energia, segmento gelosia>, Licensed under Creative Commons CC0 via Pixabay - <https://pixabay.com/pt/eletricidade-energia-segmento-3378371/>
 - **PÁGINA 28** – <Electrical supply, overhead power line, taken with a Canon EOS 550D 01/22 2017 The picture was taken with 85.0mm, f/5.6s, 1/125s, ISO 250, Licensed under Creative Commons CC0 via Pxhere - <https://pxhere.com/en/photo/499948>
 - **PÁGINA 36** – <Sun, energy, panel, black, solar panel, metal>, Licenced under Creative Commons CC0 via Pixnio - <https://pixnio.com/objects/electronics-devices/sun-energy-panel-black-solar-panel-metal>
 - **PÁGINA 39** – <Windmills, silhouettes, turbines, taken with an unknown camera 02/22/2017>, Licensed under Creative Commons CC0 via Pxhere - <https://pxhere.com/en/photo/790490>
-

-
- **PÁGINA 40** – <Combined heat and power, taken with a DSC- RX100M3 02/23/2017 The picture taken with 14.0mm, f/2.8s, 1/8s, ISO 1600>, Licensed under Creative Commons CC0 via Pxhere - <https://pxhere.com/en/photo/822215>
 - **PÁGINA 46** – <Wind power, renewable energy, wind- powered, taken with an unknown camera 12/31/2016>, Licensed under Creative Commons CC0 via Pxhere - <https://pxhere.com/en/photo/165103>
 - **PÁGINA 50** – <Energy, power, engineering, hydroelectric, breakwater, spillway, nonbuilding structure, taken with an unknown camera 02/13 2017>, Licensed under Creative Commons CC0 via Pxhere - <https://pxhere.com/en/photo/696594>
 - **PÁGINA 54** – <Energy, mill, wind farm, afterglow, taken with an unknown camera 12/30/2016>, Licensed under Creative Commons CC0 via Pxhere - <https://pxhere.com/en/photo/139821>
 - **PÁGINA 57** – <Thermal, eruption, mountainous landforms, glacial landform, mount scenery, taken with a Nikon D80 04/06 2017, The picture was taken with 18.0mm, f/6.3s, 1/160s, ISO 100>, Licensed under Creative Commons CC0 via Pxhere - <https://pxhere.com/en/photo/1376141>
 - **PÁGINA 58** – <Photocell, cooling towers, outdoor structure, nuclear plant, taken with an unknown camera 03/07 2017>, Licensed under Creative Commons CC0 via Pxhere - <https://pxhere.com/en/photo/1028795>
 - **PÁGINA 62** – <Sky, farm, windmill, taken with an unknown camera 03/03/2017>, Licensed under Creative Commons CC0 via Pxhere - <https://pxhere.com/en/photo/954757>
-

<http://www.kas.de/energie-klima-lateinamerika/>



EKLA

Programa Regional Segurança
Energética e Mudanças Climáticas
na América Latina