

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

Lucca Gianni Figueiredo Stevenson

**COOPERAÇÃO ENTRE O SETOR PÚBLICO E PRIVADO PARA A ADAPTAÇÃO
CLIMÁTICA: UM ESTUDO DE CASO SOBRE OS TÍTULOS VERDES SOBERANOS
DE FIJI**

Graduação em Relações Internacionais

São Paulo

2025

AGRADECIMENTOS

Toda grande conquista no plano individual ou de uma sociedade dificilmente pode ser atribuída a somente uma pessoa, na maioria das vezes a vitória é alcançada por vários pilares de suporte, independente de quais foram eles, permitindo que uma pessoa fosse a representante de um conjunto de dedicações e esforços contínuos. No meu caso, e no caso deste trabalho de conclusão de curso, tenho várias pessoas às quais agradecer, porém, sem dúvidas, uma se destaca, minha mãe. Nesta sessão venho demonstrar minha sincera e mais profunda gratidão e respeito ao ser humano que sem falha me apoiou incondicionalmente durante os quatro últimos anos da minha vida. Mãe, obrigado por ter acreditado, vibrado e celebrado cada vitória, cada sonho, cada nova aventura que eu decidi percorrer quando escolhi o caminho do internacionalista, sem você minhas conquistas e realizações não teriam sido possíveis. Assim, busco com esse trabalho espelhar seu espírito de bravura e dedicação, ao olhar um problema que o mundo todo parece não saber exatamente como solucionar mas que, mesmo assim, continua a fazer contínuos esforços para transformar o amanhã em uma nova esperança de um mundo melhor, mais cooperativo e pacífico.

Nos meus agradecimentos não pode também faltar minha irmã, que durante os anos também me acompanhou ferreamente, ouvindo minhas histórias, sonhos, questionamentos e dúvidas sobre o mundo em que vivemos, sem falta propondo respostas certeiras que me incentivaram a continuar na minha jornada. Mayana, só tenho a agradecer por você e a sorte que eu tive de poder ser seu irmão, não tenho dúvidas que você realizará feitos incríveis na sua vida e no seu caminho dentro da medicina, mal posso esperar para eu também poder te acompanhar na sua própria aventura.

Por fim, mas com certeza não menos importante, dedico esse trabalho a todos os professores da PUC-SP, que desde o primeiro dia de aula trouxeram luz para dentro das salas, compartilhando suas paixões, conhecimentos, pesquisas e questionamentos do mundo para o quadro. Estando todos sempre dispostos a conversar depois da aula e sanar todas as dúvidas e curiosidades que eu tive e ainda tenho sobre as Relações Internacionais. Aproveito para destacar que para mim os professores possuem um dom mágico de inspirar e fazer possível todas as ideias que surgem na cabeça dos alunos, e inspirar e apoiar os sonhos e objetivos de cada geração que passa pelas salas de aula na

minha visão, é uma das contribuições mais importantes que um ser humano pode oferecer para outro.

Agradeço profundamente a todos que fizeram parte da minha jornada durante o meu bacharelado, só tenho a agradecer.

Lucca Gianni Figueiredo Stevenson

Em cada momento decisivo de nossa evolução, nossa espécie conquistou seu lugar neste planeta por meio da adaptação – aprendendo, inovando e transformando as próprias condições da vida. A adaptação sempre exigiu a coragem de abandonar o que já não nos serve, preservando, ao mesmo tempo, aquilo que nos define.

Embaixador André Aranha Corrêa do Lago,
2025

RESUMO

Stevenson, Lucca Gianni Figueiredo. Cooperação entre o setor público e privado para a adaptação climática: um estudo de caso sobre os Títulos Verdes Soberanos de Fiji.

O presente trabalho tem como objetivo principal analisar de que forma o setor privado pode se tornar um ator chave para a adaptação climática. Essa análise é feita a partir de duas abordagens: inicialmente focando na necessidade de apoio financeiro do setor privado por parte do Estado, em função dos efeitos negativos que este sofre com as das dívidas adquiridas junto ao Banco Mundial para o desenvolvimento de infraestrutura adaptativa. Posteriormente, o trabalho foca nos efeitos de um Estado mal adaptado às mudanças climáticas nas atividades do setor privado, focando nos impactos advindos do setor de seguros e os custos da interrupção das atividades das empresas, devido aos impactos dos eventos climáticos extremos. Desta forma, entendendo os incentivos que o setor privado possui para destinar um maior investimento para infraestrutura de adaptação climática. Por fim, é realizado um estudo de caso sobre os Green Bonds de Fiji para analisar um exemplo concreto de cooperação entre o setor público e privado para a adaptação climática.

Palavras Chaves: Adaptação climática ; Setor privado; Eventos Climáticos Extremos; Aquecimento Global

ABSTRACT

Stevenson, Luca Gianni Figueiredo. Cooperation between the public and private sector for climate adaptation: a case study about the Fiji Sovereign Green Bonds.

The present work aims to analyze how the private sector can become a key actor in climate adaptation. This analysis is carried out from two perspectives: initially, by focusing on the need for financial support from the private sector by the State, given the negative effects it faces due to debts contracted with the World Bank for the development of adaptive infrastructure. Subsequently, the paper focuses on the effects of a State that is poorly adapted to climate change on private-sector activities, highlighting the impacts related to the insurance sector and the costs resulting from business interruptions caused by extreme weather events. In this way, the study seeks to understand the incentives that the private sector has to allocate greater investment to climate adaptation infrastructure. Finally, a case study on Fiji's Green Bonds is conducted to examine a concrete example of cooperation between the public and private sectors for climate adaptation.

Keywords: Climate adaptation; Private sector; Extreme climate events; Global warming

ÍNDICE

Introdução.....	7
1. Eventos climáticos extremos: como são causados e seus efeitos	8
2. O setor privado e o Estado na adaptação climática.....	11
2.1 Risco ou Retorno? A encruzilhada empresarial diante da adaptação climática.....	13
2.2 Impactos de eventos climáticos extremos em um Estado desprovido do apoio do setor privado.....	15
2.3 O afogamento das contas do setor privado perante um Estado mal-adaptado.....	19
3. Estudo de caso: Fiji e seus Green Bonds.....	22
Conclusão.....	25
Referência Bibliográfica.....	27

INTRODUÇÃO

Atualmente o aquecimento global é uma das maiores ameaças para a vida humana na Terra. Devido ao seu contínuo e crescente efeito em todos os ecossistemas terrestres, eventos climáticos extremos estão crescendo em quantidade e severidade ao redor do mundo. Somente em 2024 foram registrados 151 eventos climáticos extremos denominados como “sem precedentes” (MCCABE, 2025), tornando contingentes populacionais e suas infraestruturas extremamente vulneráveis a esses eventos, principalmente quando se trata de suas principais ocorrências como: tempestades severas, inundações, ondas de calor e queimadas. Somente em 2024 foram registrados um total de USD 417 bilhões em danos causados por estes eventos (GALLAGHER RE, 2025), sendo necessários, conseqüentemente, altos níveis de investimentos para a promoção de infraestruturas que aumentassem a resiliência da sociedade diante desses crescentes desafios.

A partir disso, os Estados nacionais enfrentam crescentes adversidades ao lidarem com os custos desses projetos, principalmente no que tange os Estados em desenvolvimento, que possuem grandes demandas e, muitas vezes, recursos insuficientes para respondê-las, necessitando obter empréstimos de bancos internacionais como o FMI e Banco Mundial. Esses empréstimos acabam impondo ao Estado sérias limitações, tanto no que tange sua autonomia como Estado, ao ter que respeitar medidas específicas para o recebimento destes valores (HERBERT et al., 2022), quanto aos impactos severos da falta de seguro que cubra os danos causados pelos eventos climáticos extremos, impactando a atratividade econômica de regiões inteiras para investidores (JEAN; ANAND, 2025).

Assim, este artigo busca analisar outro mecanismo de financiamento destes projetos, o setor privado, que igualmente sofre com os efeitos destes eventos. Neste trabalho são analisados dois efeitos principais, os maiores custos advindos do setor de seguros e o prejuízo decorrente da interrupção das atividades econômicas. A partir de uma revisão de literatura dos trabalhos mais recentes nesta área, da teoria dos incentivos do setor privado de Frans Berkhout, assim como a análise de relatórios de organizações internacionais, ONGs, governos, empresas e exemplos reais condizentes ao estudo, o trabalho busca analisar os incentivos para o desenvolvimento de uma maior interação entre o Estado e o setor privado para a construção de infraestruturas de adaptação climática.

Por fim, este estudo realiza uma análise dos Sovereign Green Bonds lançados por Fiji em 2018, para analisar um exemplo prático de como o setor privado e o setor público podem se unir para fomentar uma maior resiliência da população local.

1. EVENTOS CLIMÁTICOS EXTREMOS: COMO SÃO CAUSADOS E SEUS EFEITOS

Atualmente, uma das maiores ameaças à estabilidade da vida humana na Terra é o processo denominado aquecimento global. Esse processo denomina o aumento da temperatura média terrestre devido às atividades humanas, principalmente às que emitem uma grande quantidade de gases de efeito estufa (GEE's). Esse aquecimento acaba causando uma elevação das frequências e intensidades dos eventos climáticos extremos, que, por sua vez, destroem as infraestruturas urbanas e as cadeias globais de suprimento.

É de suma importância salientar no início deste trabalho que, ao longo dos períodos geológicos terrestres, sempre houveram mudanças climáticas, elas não são um evento novo, no entanto, a era do antropoceno, que vivemos atualmente, designa um período em que as ações humanas se sobrepõem às forças da natureza, portanto, a exacerbação da mudança climática é provocada pela ação humana e não mais por fatores meramente geológicos, cósmicos, etc (ÁVILA, 2020). Dentre os fatores que promovem esse processo estão as emissões dos gases de efeito estufa, dentre eles o gás carbônico, metano e óxido nitroso. As emissões relativas à esses gases vem crescendo nas últimas décadas, por exemplo, em 2019, foram emitidos 59 gigatoneladas de CO2 equivalente (soma dos vários gases de efeito estufa convertidos em uma mesma unidade de impacto), (IPCC, 2023) este número foi 12% maior que o valor das emissões em 2010 e 54% maior que as emissões em 1990 (IPCC, 2023), sendo os maiores responsáveis por essas emissões a queima de combustíveis fósseis e processos industriais. Desta forma, mesmo com as negociações climáticas e inovações tecnológicas, os níveis de emissões continuam a subir, por outro lado, estão subindo a uma taxa de crescimento menos elevada de 1,3% ao ano entre 2010-2019, comparado à década de 2000-2009 em que as taxas de emissão de GEE's aumentavam a 2,1% ao ano (IPCC, 2023). A partir dessas elevadas emissões, a temperatura global, durante a década de 2011-2020, chegou a 1,1°C acima da média do período pré-industrial de 1850-1900 (IPCC, 2025). Adicionalmente, 2024 foi o primeiro ano a ter uma média global de mais de 1,5°C acima do período pré-industrial (WORLD METEOROLOGICAL ORGANIZATION, 2025), marcando uma nova

sequência de predições climáticas pela Organização Meteorológica Mundial (OMM), em que haverá 80% de chance dos próximos cinco anos excederem a média climática de 2024.

Essa elevação da temperatura da terra causa diversos impactos na atmosfera, oceano, criosfera e na biosfera, esses impactos acabam influenciando os sistemas meteorológicos e causando eventos climáticos extremos no clima do nosso planeta. Esse efeito pode ser explicado por considerações físicas básicas como demonstrado por Coumou et al (2012), em que, em um mundo cada vez mais quente, a água evapora mais rapidamente e em maiores quantidades, levando a uma maior desidratação dos solos que, por sua vez, causa uma maior intensidade e duração de secas. Ao mesmo tempo, um ar mais quente é capaz de assegurar mais umidade, como demonstrado pela equação de Clausius-Clapeyron, em que para cada 1 °C de aumento na temperatura do ar, a capacidade máxima de retenção de vapor d'água aumenta em aproximadamente 6% a 7% (COUMOU et al., 2012), comportando mais moléculas de água e, assim, causando chuvas mais intensas e tempestades mais extremas (COUMOU et al., 2012).

É possível observar a efetivação dessas leis físicas no clima do nosso planeta a partir do relatório da Organização Meteorológica Mundial (OMM) em seu relatório WMO Atlas of Mortality and Economic Losses from Weather, Climate and Water Extremes (1970-2019), que evidencia o aumento em 5 vezes no número de desastres naturais causados por eventos climáticos extremos nos últimos 50 anos. Um exemplo deste aumento são as inundações consideradas “inundações seculares” que aumentaram de 63% de probabilidade de serem experienciadas por alguém nascido em 1990, para 86% para uma pessoa nascida em 2025 (UNDRR, 2025).

Para entendermos melhor como esses eventos climáticos extremos estão sendo exacerbados, podemos observar os ciclones tropicais, tufões e furacões, estes, por sua vez, não tiveram suas frequências aumentadas devido ao aquecimento planetário porém, suas intensidades sofreram o efeito contrário, tornando-os mais devastadores (POYTING, 2024). O aumento da velocidade média máxima desses ciclones vem crescendo consideravelmente nas últimas décadas. A possibilidade de um aumento de 120 km/h na velocidade dos ventos de um ciclone, no período de 24 horas iniciais de sua existência, é 4,9 vezes mais alta, levando em conta os ciclones que ocorreram na amostra de tempo de 2001-2020 (período moderno) do que no período de 1971-1990 (amostra histórica) (GARNER, 2023). O mesmo é observável no espaço de tempo de 36 horas, em que a probabilidade dos ventos aumentarem para 120km/h é 3.9 vezes maior no período moderno comparado ao período histórico (GARNER, 2023). No mesmo espectro oceânico outra ameaça

relacionada ao aumento da temperatura global antrópica, o aumento do nível dos oceanos, vem ameaçando a estabilidade humana. No período entre 1901 e 1971 o mar se elevava a uma média de 1.3 milímetros por ano, subindo para 1.9 milímetros por ano entre 1971 e 2006 e para 3.7 milímetros por ano entre 2006 e 2018 (IPCC, 2023), criando novos problemas como aumento de proliferação de doenças, erosões marítimas e a salinização de reservatórios e de terras produtivas (STEVENSON et al., 2024).

A partir destes dados, é evidente que as ações humanas estão influenciando o clima planetário e este, por sua vez, aumenta a severidade e frequência dos eventos climáticos extremos e suas consequências nas cidades em torno do planeta. O Painel Intergovernamental para mudanças climáticas demonstra que os principais riscos para as cidades são inundações, danos causados por tempestades, alagamentos em cidades costeiras, danos às infraestruturas e danos a setores econômicos chaves. No ano de 2024, 151 eventos climáticos extremos foram registrados como “sem precedentes” (MCCABE, 2025). Esse aumento acabou causando custos cada vez mais elevados para sanar as destruições dos mesmos eventos. Em 2024, o custo econômico mundial direto, associado aos eventos climáticos extremos, foi de USD 417 bilhões, segundo o relatório da seguradora Gallagher Re (2025), comparado aos prévios USD 357 bilhões em 2023, USD 140 bilhões em 2022 e 116 bilhões em 2021. Além dos impactos diretos referentes aos números explicitados, existem uma série de impactos secundários que acabam afetando o funcionamento das sociedades como os impactos humanitários, que podem sobrecarregar os hospitais da região, depreciar os setores imobiliários regionais e a afetar cadeias de produção globais (GALLAGHER RE, 2025) como em 2011 na Tailândia em que 1000 fábricas de produção de hard disk drives de empresas como a Toshiba tiveram que fechar as fábricas até a inundação passar, tendo uma baixa de quase 50% da sua produção e afetando a cadeia global de fornecimento destes equipamentos (COUGHLIN, 2011).

Desta forma, com o aumento dos eventos climáticos extremos vários setores são afetados, sofrendo grandes perdas e, conseqüentemente, necessitando de grandes valores para serem reconstruídos. Além disso, o próprio mercado consumidor é afetado, quando famílias são impactadas por esses eventos a renda familiar diminui, diminuindo assim a arrecadação de impostos e gastos gerais da família, obrigando governos a pegarem mais dinheiro emprestado devido à baixa dos impostos, conseqüentemente, dívidas se tornam mais arriscadas e os juros sobem (UNDRR, 2025), prejudicando todos os setores econômicos da sociedade. Assim, investir

na resiliência das cidades, incluindo programas de adaptação de infraestruturas e sistemas de avisos-prévios contribuem para a diminuição das consequências financeiras dos eventos climáticos extremos ao aumentar a capacidade com que os membros de uma sociedade possam responder a tais eventos e voltar às suas atividades cotidianas:

The capacity of an individual, community or institution to dynamically and effectively respond to shifting climate circumstances while continuing to function at an acceptable level. This definition includes the ability to resist or withstand impacts, as well as the ability to recover and re-organize in order to establish the necessary functionality to prevent catastrophic failure at a minimum and the ability to thrive at best (BROWN et al., 2020, pg 534)

Assim, os próximos capítulos deste trabalho irão buscar compreender o papel do setor privado no aumento da resiliência da sociedade diante destes eventos. Para este fim, é necessário compreender duas questões principais: como o Estado necessita da atuação do setor privado em esforços de adaptação, e o impacto dos eventos climáticos extremos nas operações privadas.

2. O SETOR PRIVADO E O ESTADO NA ADAPTAÇÃO CLIMÁTICA

Como visto no último capítulo, o custo decorrente dos danos causados pelos eventos climáticos extremos é muito alto, necessitando, portanto, de grandes investimentos em infraestruturas de adaptação climática mundial para lidar com tais ocorrências. Segundo o Banco Mundial (2021), o custo para adaptação até 2030 está previsto entre US\$140-300 bilhões por ano, e até 2050 entre US\$280-500 bilhões. Além disso, também está previsto a construção de US\$57-95 trilhões em novas infraestruturas até 2030, estas que também terão que se tornar resilientes ao clima (BANCO MUNDIAL, 2021). Contrário a isto, a arrecadação de finanças públicas para adaptação climática por meio de negociações, acordos e rodadas de investimentos, chegaram somente à US\$27.5 bilhões por ano em 2022 (UNEP, 2024), ficando muito abaixo do nível necessário para o aumento da resiliência global perante a ameaça dos eventos climáticos extremos. Portanto, o custo para tal empreitada é enorme, e não consegue ser obtido somente através do setor público.

Desta forma, o setor privado é amplamente reconhecido como essencial para diminuir a brecha entre as finanças para adaptação, principalmente em países em desenvolvimento que são mais vulneráveis aos riscos climáticos (BANCO MUNDIAL, 2021; CRICK et al., 2018; SHAER; PANTAKAR, 2018). Nestes países, a adaptação climática pelo setor privado possui um grande potencial de aumentar a resiliência da população, visto que muitas vezes a maior parte das infraestruturas e fluxos de capitais que mantêm o funcionamento das atividades econômicas são

administradas por empresas privadas. A África, por exemplo, possui dois terços dos investimentos do continente, 90% dos seus empregos formais e informais e 80% do seu avanço econômico advindos do setor privado (CRICK et al, 2018).

Porém, mesmo estando cientes dos riscos climáticos, o número de empresas que acabam implementando efetivamente estratégias de negócios com adaptação ainda são a minoria (CRICK et al., 2018), e acabam tendendo a ser grandes corporações em países desenvolvidos, majoritariamente nos setores de agricultura, água e seguros (CRICK et al., 2018). Dentro das dificuldades encontradas para a maior atuação do setor privado em questões adaptativas, se encontra a aparente falta de benefícios diretos para esses atores, visto que obras de adaptação são, em sua maioria, bens públicos, que acabam entregando benefícios sociais no lugar de lucros diretos para um investidor privado (TEN BRINKE et al., 2022). Neste ínterim, os benefícios para adaptação são muitas vezes intangíveis e destinadas ao longo prazo, enquanto seus custos são imediatos e voltados para o curto prazo, portanto, como não há um retorno completo nos investimentos em adaptação, muito menos uma visão clara do potencial de lucro, a adaptação é vista muitas vezes como incongruente com a orientação de lucro do setor privado (TEN BRINKE et al., 2022).

Dentro da lógica dos países em desenvolvimento é importante levar em conta que grande parte da literatura sobre este tema foca na contribuição específica de grandes empresas, porém 90% das empresas nestes países se tratam de micro, pequenas e médias empresas (SCHAER; PANTAKAR, 2018) e estas possuem menores capacidades de resposta aos efeitos dos eventos climáticos extremos e capacidades de contribuir para iniciativas de adaptação climática (SCHAER; PANTAKARS, 2018). Portanto, é necessário um maior desenvolvimento de pesquisas sobre o impacto e formas concretas de participação de pequenas e médias empresas, para uma melhor inserção destas nos esforços de adaptação em países em desenvolvimento.

A partir desta aparente contradição entre a lógica de mercado e a lógica das infraestruturas de adaptação, é de suma importância analisar os fatores discutidos na literatura que estimulam a participação do setor privado em obras de infraestruturas adaptativas, entendendo as bases de como esse setor pode efetivamente ser engajado nesse tópico e contribuir para os planos de adaptação dos Estados para, posteriormente, analisá-los no estudo de caso no final deste trabalho.

2.1 RISCO OU RETORNO? A ENCRUZILHADA EMPRESARIAL DIANTE DA ADAPTAÇÃO CLIMÁTICA

O autor Frans Berkhout determina que para entendermos melhor a relação do setor privado com a questão adaptativa climática, temos que entender a estrutura dessas empresas para, posteriormente, analisar o papel delas na solução desta problemática. Segundo Frans (2012), para começarmos esse pensamento, podemos observar as organizações como atores autônomos criados para atingir metas específicas, seja essa meta produzir uma determinada quantidade de alimento ou oferecer serviços de transportes ferroviários.

Assim, ao analisarmos a pergunta do porquê que as empresas se adaptam, o autor chega a conclusão que elas assim o fazem pois essas metas de adaptação se alinham com os objetivos dessas organizações. A adaptação, portanto, pode ser vista como ajustes desenhados para sustentar a capacidade de tal organismo de atingir certo objetivo. O autor cita o exemplo de uma empresa de infraestrutura, que pode construir ativos costeiros para realizar designs de maior padrão em antecipação de maiores velocidades de rajadas de vento durante tempestades tropicais. Desta forma, o modelo de negócio da empresa e sua performance seriam preservadas, mesmo com o custo de adaptação.

Frans Berkhout continua sua análise ao observar que a adaptação também pode ser uma resposta para a exploração de um possível benefício, podendo não ser destinado somente para manter a operação de uma empresa, mas também a exploração de oportunidades advindas das mudanças climáticas. Ten Brinke et al contribuem a esta ideia com o conceito de “property driver”, em que agentes privados, neste estudo específico empresas privadas na Holanda, demonstraram interesse em contribuir para obras de adaptação para promover um ambiente de maior qualidade para suas construções. Neste exemplo, os desenvolvedores do projeto nos Países Baixos utilizavam árvores para aumentar a resiliência de suas construções. Estes desenvolvedores foram além das demandas obrigatórias de adaptação de suas municipalidades para construir a identidade da marca de “morar entre as árvores”. Criando uma forma de lucrar sobre as infraestruturas adaptadas aos eventos climáticos extremos.

Por fim, o autor determina três abordagens para analisar a adaptação a partir da organização interna das empresas, a maximizadora de utilidade (utility-maximising), behaviorista (behavioural) e a institucional (institutional). Sendo o foco deste trabalho analisar as atividades empresariais

principalmente a partir da abordagem maximizadora de utilidade e, posteriormente, o impacto do Estado no incentivo da participação do setor privado, a partir da abordagem institucional.

A abordagem maximizadora de utilidade parte do princípio que a aplicação de adaptação é uma questão de escolhas ótimas entre um grupo de alternativas que possuem seus custos e benefícios conhecidos e que podem ser contabilizados ao passar do tempo. Essas escolhas são feitas por organizações buscando seus próprios interesses, analisando por fim se o custo de realizar tal esforço é menor do que o custo de não o fazer. Dessa forma, a maior parte das empresas só irão se adaptar quando elas tiverem experienciado os efeitos das mudanças climáticas e, só então, irão se adaptar até o nível necessário para maximizar a suas utilidades gerais por um certo período futuro relevante aos seus investimentos. Por fim, tais organizações irão escolher a inação quando ela for mais economicamente ideal, e o custo de realizar tais obras não demonstrarem um retorno tangível para suas operações.

A análise institucional, por sua vez, coloca um peso maior no papel das instituições no desenvolvimento de obras de infraestrutura. Assim, a capacidade adaptativa dessa teoria se dá a partir não apenas do nível de custos e benefícios de escolher uma certa ação, mas é destravado e restringido por fatores impostos por questões sociais, culturais, políticas e economicamente estruturantes. Essa perspectiva tem uma maior relevância quando se trata de setores como administração de recursos aquíferos, proteção costeira e administração do risco de enchentes, especificamente onde governos nacionais e regionais têm um papel importante em definir e reforçar as regras formais e informais que regem as operações das organizações. Podendo ser contribuída pelas idéias de Crick et al. (2025) que explicitam que a adaptação às questões climáticas não é uma simples questão técnica que pode ser resolvida através de grandes investimentos em infraestrutura ou transferências de tecnologia, contrariamente, ela requer políticas incentivadores e um ambiente institucionalmente apropriado que apoia participantes individuais dentro do setor privado.

Desta forma, uma preocupação fundamental dessa análise é a capacidade de flexibilização oferecida pelos atores institucionais para atores de adaptação climática, através de regras para determinar e efetivar respostas adaptativas. Por fim, para essa análise, o fator prevaemente para o incentivo ou desincentivo de ações adaptativas, por parte das empresas, será realizado por parte de atores institucionais nas suas estruturas e mecanismos de imposição de regras e capacidade de viabilizar os projetos adaptativos das organizações.

Para melhor entender os custos e benefícios considerados por empresas dentro da abordagem maximizadora, e a influência dos governos, a partir da abordagem institucional, a seguinte sessão irá focar em perdas que os Estados enfrentam ao não ter o apoio do setor privado em obras de infraestrutura adaptativa e, posteriormente, o impacto que este Estado mal adaptado infringe nas operações empresariais.

2.2 IMPACTOS DE EVENTOS CLIMÁTICOS EXTREMOS EM UM eSTADO DESPROVIDO DO APOIO DO SETOR PRIVADO

Os Estados nacionais, principalmente em países em desenvolvimento, ao buscarem integrar mecanismos de adaptação climática em suas cidades, muitas vezes não possuem o valor para custear grandes projetos de adaptação, buscando o empréstimo de bancos internacionais para apoio financeiro (UNCTAD, 2021). Para exemplificar isso podemos analisar dois casos, o de Bangladesh e da Turquia: em Bangladesh, o Coastal Embankment Improvement Project, um projeto para aumentar a área protegida contra tempestades e enchentes em áreas de planícies, reduzindo a intrusão de água salgada nas terras produtivas, teve um custo de \$400 milhões de dólares, custeado pelo Banco Mundial. Dentre este valor, \$375 milhões foram um empréstimo da Associação de Desenvolvimento Internacional e \$25 milhões foram dados como uma doação do programa piloto de resiliência climática do banco multilateral (BANCO MUNDIAL, 2013).

O Projeto da Turquia para Enchentes e Secas, por sua vez, prevê a construção de infraestrutura para o controle de enchentes, aumentando a capacidade dos fazendeiros de monitorar secas e a capacidade institucional de lidar com estes eventos extremos. Para realizar o mesmo, em 2024, o governo recebeu um empréstimo de \$600 milhões do Banco Mundial (BANCO MUNDIAL, 2024). Com estes dois exemplos, podemos observar na prática como o Estado, por si só, não possui a capacidade de se adaptar frente a todos os riscos climáticos advindos de eventos climáticos extremos, utilizando empréstimos de valores muito altos para implementar projetos de infraestrutura de adaptação climática. Devido a estes empréstimos, os Estados acabam aumentando as suas dívidas externas e ficam obrigados a cumprir medidas impostas por credores. Ambas as questões impactam o país e sua futura capacidade de lidar com a resiliência da população e o funcionamento estável contínuo da economia, diminuindo ainda mais a capacidade de gerar resiliência por parte da população

Em uma análise mais fiscal, a principal questão negativa que advém dos empréstimos é a imposição de condicionalidades onerosas e microgestão por parte dos credores internacionais como o Banco Mundial e o Fundo Monetário Internacional (CHRISTIE, 2022). Tais condicionalidades no melhor dos casos introduzem quadros operacionais e salvaguardas para garantir que os países recipientes utilizem o capital recebido da melhor forma, porém, muitas vezes, condicionalidades geram negatividades, desde ineficiências operacionais à interferências políticas, especialmente quando as políticas de utilização e implementação do empréstimo são mal desenvolvidas e excessivamente aplicadas (CHRISTIE, 2022). Desta forma, os países receptores acabam tendo seu controle político perante reformas econômicas e caminhos para o desenvolvimento diminuídos.

Nesse contexto, podemos analisar dois dos principais tipos de financiamento oferecidos pelo Banco Mundial, o Development Policy Financing (DPF) e o Investment Project Financing. O primeiro se trata de financiamentos para a promoção do desenvolvimento dos países, através de programas de políticas e ações institucionais (BANCO MUNDIAL, 2024) em sua maioria destinados a países em desenvolvimento. O IPF por sua vez é utilizado em todos os setores com um foco em projetos de infraestrutura, desenvolvimento humano e agricultura, focado no médio a longo prazo (5 a 10 anos) (BANCO MUNDIAL, 2025). Os DPFs e IPFs ajudam a financiar diversos projetos ao redor do mundo, porém, também trazem consigo certas consequências para os Estados que o escolhem para financiar seus projetos de desenvolvimento de resiliência climática.

No caso dos DPFs, uma das maiores críticas trazidas pela literatura se trata das “prior actions” ou ações prévias requeridas pelo Banco Mundial antes de aprovar os empréstimos para os países requerentes. Um estudo realizado pela Rede Europeia em Dívidas e Desenvolvimento (Eurodad) reporta que 53 DPF's analisados em 2017, voltados para o desenvolvimento do setor de energia, demonstraram uma média de 9.6 condicionalidades prévias por operação. No mesmo estudo, foram encontradas que 31.4% dessas condições prévias são relacionadas à administração pública financeira, 14.2% relacionadas à política econômica e 14.6% voltadas para condicionalidades no setor financeiro. Ademais, para realizar o pedido de uma DPF o país tem que estar enquadrado no que o Banco Mundial define como uma “estrutura macroeconômica sólida”, que seguem os programas do Fundo Monetário Internacional, que acaba se envolvendo conjuntamente no desenvolvimento das políticas fiscais e econômicas atreladas às emissões desse tipo de empréstimo (BRUNSWIJK, 2019). Dentro dessas estruturas macroeconômicas necessárias para os empréstimos, 8.5% das condições estavam voltadas para políticas de

austeridade fiscal (BRUNSWIJK, 2019). Certas condicionalidades analisadas também tinham um foco na diminuição de empresas estatais, como o caso analisado dos DPFs em Laos, Colômbia e Sérvia em que seus contratos possuíam termos específicos para adaptação no funcionamento dessas empresas (BRUNSWIJK, 2019).

Tratando-se dos IPFs, também é possível observar diversos mecanismos que acabam atrasando o desenvolvimento desses projetos e levando a um menor desenvolvimento das capacidades adaptativas do Estado e sua população. Um dos grandes problemas desses investimentos se trata dos longos períodos de espera para a liberação dos fundos, com uma média de 27 meses a partir do momento que o banco recebe um pedido de empréstimo (REUTERS, 2023). Essa questão foi mesmo reconhecida pelo Vice Presidente de Operações, Política e Serviços para Países no Banco Mundial, Ed Mountfield, que destacou “We need to find ways to go faster, both looking at our own red tape and also recognising that often the delays are on the client side” (REUTERS, 2023). Além dos atrasos de liberação de fundo, a maior parte dos projetos acabam sofrendo algum tipo de atraso no seu processo de implementação.

Em um relatório feito pelo próprio Banco Mundial, analisando 656 projetos de infraestrutura de 2013-2022, 88% dos projetos relataram atrasos para a assinatura dos contratos após o processo de obtenção de empresas aptas a realizar os projetos, dentro desse grupo 28% dos projetos tiveram um atraso de mais de 270 dias para a assinatura do contrato. Dentre os motivos de atraso, 53% dos contratos relataram dificuldades dentro das seguintes três áreas: baixa capacidade de obtenção de empresas, baixa capacidade de gestão de projetos e baixa qualidade de relatórios de capacidade de realização dos projetos (BANCO MUNDIAL, 2024). No mesmo relatório é identificado que, em média, 74% de todos os projetos de infraestrutura feitos pelo Banco Mundial em todas as regiões do mundo experienciaram atrasos no tempo de entrega, dentre esses, o prazo final foi em média 42% mais longo do que o tempo original planejado no contrato. Junto a estes ajustes de tempo, também é observável o atraso na liberação de pagamento dos projetos. É importante salientar que esses resultados foram calculados dentro de um período de tempo em que ocorreu a pandemia global do COVID-19, sendo 175 dos 656 projetos analisados nesse estudo referentes ao período pandêmico. Portanto, as médias explicitadas estão sujeitas a uma distorção pela diminuição dos serviços durante o período da pandemia.

Essa questão pode ser exemplificada no que está atualmente ocorrendo em Bangladesh, em que um projeto voltado para aumentar a resiliência da população através do projeto “Resilient

Infrastructure for Adaptation and Vulnerability Reduction (RIVER)” foi aprovado em julho de 2022, no valor de U\$509 milhões de dólares, com início do projeto esperado no mesmo ano e fim previsto para 2028 (BANCO MUNDIAL, 2022). Porém, em setembro de 2025, ainda faltava a liberação de U\$438 milhões por causa de atrasos em processos de contratações e de liderança (THE BUSINESS STANDARD, 2025). Ao mesmo tempo, é complementar a essa análise demonstrar que a falta de estabilidade nos projetos de infraestrutura do Banco Mundial acabou despertando um questionamento do caminho seguido por Bangladesh na aquisição de empréstimos internacionais para o desenvolvimento de obras de infraestruturas nacionais, como demonstra o artigo “Teesta River Project: Should Bangladesh self-fund”, no jornal Asia Times. Neste artigo, o autor questiona a necessidade de depender de financiamentos externos para tais projetos a partir da saída do Banco Mundial no financiamento do Teesta River Project e a decisão de Bangladesh de bem sucedidamente continuar a financiar o projeto. As maiores críticas do autor apontam para o financiamento próprio como uma forma de ter total controle do projeto, implementação e administração, sem depender de interesses e influências estrangeiras, desenvolvendo a economia local ao gerar vários postos de trabalho e adaptando o projeto para as necessidades locais. O autor reconhece de toda forma os problemas financeiros e fiscais decorrentes da decisão de financiamento local e aponta que títulos emitidos pelo governo podem ser uma solução para essa questão.

Dessa forma, os empréstimos a partir do Banco Mundial representam diversos riscos para os países que buscam aumentar sua resiliência a partir desta instituição, passando por riscos de ter seu poder e independência política afetados a partir das “prior actions” necessitadas antes de adquirir os empréstimos do banco. Somado a esta questão, os projetos IPFs sofrem grandes atrasos, tanto na fase de contratação de empresas e liberação de fundos quanto na entrega final, diminuindo a resiliência dos países, visto que muitos deles necessitam da implementação de projetos de forma urgente para lidar com eventos climáticos extremos. Portanto, para construir uma efetiva resiliência climática, é necessário analisar outra forma em que o Estado pode atrair investimentos, que será abordada nos próximos capítulos.

2.3 O AFOGAMENTO DAS CONTAS DO SETOR PRIVADO PERANTE UM ESTADO MAL-ADAPTADO

No que tange os impactos de um Estado mal adaptado para o setor privado, a ameaça dos seguros é possivelmente uma das mais preocupantes para este grupo. O seguro sobre uma propriedade é uma tecnologia que impacta a habilidade de empresas de se recuperarem de desastres, afetando não só as suas próprias estabilidades financeiras, como também a estabilidade da economia local e regional (STEIN et al., 2024). A existência ou não de seguros pode levar o governo a ter maiores custos quando apoiar uma comunidade a se recuperar de um desastre, assim como afetar a decisão dos investidores e dos credores em atuar em uma certa localidade (STEIN et al., 2024). Desta forma, para melhor entender esse risco, é necessário entender o conceito de “risk-based pricing” a partir do trabalho de Stein et al. (2024).

Segundo os autores, a definição dos preços dos seguros para proteção de uma empresa está inserida na lógica de que as seguradoras cobram para assegurar baseado no risco que elas enfrentam em uma certa localidade. Com o aumento do risco, as seguradoras aumentam seus custos para manterem suas operações lucrativas, portanto, se uma certa operação ou localidade se tornar arriscada demais, ao ponto de ameaçar a lucratividade, ou a própria operação da empresa, essas seguradoras podem parar de oferecer seguros para regiões inteiras. Já o risco é calculado como o produto de três fatores: perigo, exposição e vulnerabilidade. O perigo é o evento que poderia causar um impacto financeiro em uma propriedade, como um furacão ou uma queimada, exposição seria o valor econômico intrínseco à propriedade ou sua capacidade produtiva e vulnerabilidade é a suscetibilidade que uma empresa possui de sofrer danos advindo de algum perigo. Portanto, ajustes nessas três variáveis acabam impactando o custo do seguro oferecido para cada localidade.

Nesta lógica, com o aumento dos eventos climáticos extremos o preço dos seguros relativos à proteção de infraestruturas aumentam, e o custo para as empresas que emitem estes serviços também. Depois de uma década de condições favoráveis no mercado de seguros, o preço dos seguros começou a aumentar no início dos anos 2020, com um aumento auge durante 2022-2023, influenciados por recordes globais em perdas voltadas para catástrofes mundiais voltadas para eventos climáticos extremos (FMI, 2025). Esse aumento pode ser observado a partir das crescentes perdas cobertas pelo setor de seguros, segundo o Institute for Energy Economics and Financial Analysis (IEEFA) (2025) as perdas cobertas por seguros em 2024 chegaram a U\$140 bilhões, consideravelmente mais altas que a média dos últimos 10 anos, de U\$94 bilhões, demonstrando o aumento do custo para as empresas de seguro relativos à cobertura de áreas suscetíveis a eventos climáticos extremos.

Portanto, devido ao aumento deste valor, foi possível observar empresas retirando sua cobertura de áreas afetadas por desastres climáticos, como em Los Angeles, onde as seguradoras cancelaram centenas de contratos devido ao aumento do risco de queimadas em certas regiões (JENA; ANAND, 2025). O contrário também foi observado, várias empresas que continuaram a oferecer seguros na região, como Go Insurance Company, 1st Auto & Casualty e a Cameron Mutual Insurance Company faliram nos últimos anos devido às suas coberturas em áreas constantemente afetadas por eventos climáticos extremos (JENA; ANAND, 2025). Dessa forma, podemos analisar que a falta de adaptação cria um duplo problema, um setor inteiro é afetado (setor de seguros), e o resto da economia de uma região, conseqüentemente, também fica incapacitada ao perder uma parte de sua habilidade de se reestruturar após próximos impactos de eventos climáticos extremos, além disso, essas regiões também perdem incentivos para investimento por parte de outras áreas do setor privado como será vista a seguir.

Com a retirada da cobertura de seguros de áreas suscetíveis a eventos climáticos extremos e a falência de empresas que se responsabilizavam por um determinado local, outro problema vem à tona, a falta de confiança de bancos para oferecer créditos a empresas que operam nessas regiões (JENA; ANAND, 2025). Essa falta de cobertura desencoraja e impossibilita muitas vezes o desenvolvimento econômico em certas regiões, podendo deixar regiões inteiras sem opções de financiamentos e incentivos para o desenvolvimento, tornando a resiliência e capacidade de perpetuação das empresas na região muito menor, principalmente em um cenário pós desastre, abrindo assim a porta para grandes impactos socioeconômicos em áreas de alto risco (UNDRR, 2025).

Segundo Scholer et al. (2022) outro risco também se apresenta para as empresas no que tange os eventos climáticos extremos, a perda por interrupção de atividades econômicas. Um exemplo é do Furacão Katrina, que causou U\$25 bilhões em custos assegurados, dentre os quais, U\$6-U\$9 bilhões foram advindos de interrupção de atividades econômicas. Recentemente o mesmo foi observado no Brasil, que, após uma grande tempestade no dia 22 de setembro acabou levando a fábrica da Toyota, que foi gravemente danificada, a suspender a produção e adiar o lançamento do seu novo modelo de carro Yaris Cross (G1, 2025), que estão, até o momento de escrita deste trabalho, sem uma nova data de lançamento.

A partir desse cenário, governos começaram a implementar medidas que incentivassem o setor privado a se adaptar às mudanças climáticas. A partir da diminuição do preço dos seguros

quando um imóvel se adapta aos eventos climáticos extremos (STEIN et al., 2024) os Estados estão começando a obrigar as seguradoras a proporcionarem descontos proporcionais às infraestruturas de adaptação implementadas nas propriedades, como observável na lei 627.0629 do estado da Flórida nos Estados Unidos, que obriga seguradoras a proverem descontos para consumidores que instalarem técnicas de mitigação para prevenção de danos por ventos de tempestades, incentivando o setor privado a enxergar um caminho de diminuição de custos a partir da adaptação climática.

Por fim, com esses exemplos é possível analisar os grandes custos decorrentes dos eventos climáticos extremos para o setor privado. Tanto no que tange a diminuição da atividade do setor de seguros, quanto a conseqüente inflação no preço ou retirada de seus serviços, que acabam impactando a capacidade de atração de investimento das outras empresas que dependem deste serviço. Além disso, foi possível observar que a falta de adaptação também causa grandes impactos para as próprias operações das empresas, ao causarem interrupções nas produções, gerando ainda mais prejuízo e atraso nas entregas e lançamentos de novos produtos. Dessa forma, seguindo a teoria maximizadora de benefícios, de Franz Berkhout, podemos observar que as empresas já sentem o custo e o impacto dos eventos climáticos extremos nas suas operações, e que portanto, já possuem tem o incentivo monetário para escolher começar a investir em processos de adaptação de infraestruturas, para que os seus próprios lucros não sejam impactados.

Com isso em mente, podemos passar para a próxima sessão deste estudo, em que será analisado um exemplo de como o setor privado e o setor público podem agir conjuntamente para promover uma maior resiliência para a população em geral, visto que o Estado, pela perspectiva institucional, tem a necessidade de ser o agente regulador, incentivador e possibilitador das ações de adaptação, e, para isso, seria beneficiado por uma parceria que não limite a sua autonomia política e eficiência na implementação de projetos. E o setor privado, por sua vez, indo de acordo com a teoria maximizadora de benefícios, se beneficiaria financeiramente ao investir em infraestruturas de adaptação climática perante os eventos climáticos extremos que aumentam o preço de seus seguros e causam prejuízos ao interromperem suas atividades.

3. ESTUDO DE CASO: FIJI E SEUS GREEN BONDS

Os Pequenos Estados Insulares em Desenvolvimento ou (SIDS), um grupo que reúne 39 Estados e 18 membros associativos da comissão regional das Nações Unidas localizados nas regiões do Caribe, Pacífico, Atlântico, Oceano Índico e no Mar do Sul da China (NAÇÕES UNIDAS, 2025) reúnem um total de 65 milhões de pessoas na soma de suas populações nacionais, sendo o equivalente a 1% da população mundial. Por um lado esse pequeno grupo de ilhas enfrentam desafios sociais, econômicos e ambientais únicos como altas taxas de importação e exportação devido a suas localidades remotas, e devido ao tamanho de seus territórios, acabam também criando uma alta dependência aos mercados externos (NAÇÕES UNIDAS, 2025). Ligado à esta questão, esses países acabaram se desenvolvendo a partir do oceano e das matérias primas e recursos lá existentes, principalmente considerando que na média dos SIDS suas zonas econômicas exclusivas são 28 vezes maiores que o tamanho de seus territórios terrestres. Essa peculiaridade também os tornam mais vulneráveis às mudanças climáticas pelos impactos na biodiversidade local e ecossistemas oceânicos, afetando suas capacidades de extração de recursos. (NAÇÕES UNIDAS, 2025) e, sobretudo, o aumento do nível do mar, que representa uma ameaça existencial para esse grupo, considerando o tamanho médio de seus territórios e que eles estão completamente rodeados por água.

Por outro lado, esse grupo de ilhas também sofrem com problemas compartilhados com a maioria dos países do mundo quando se trata de eventos climáticos extremos, mesmo que de formas diferenciadas, e muitas vezes mais severas. Inicialmente para essas ilhas, como para outros países, principalmente em desenvolvimento, recursos para adaptação são muitas vezes escassos e dependentes de financiadores externos (NAÇÕES UNIDAS, 2022) sofrendo muitas vezes dos mesmos efeitos discutidos em parágrafos anteriores quando tratamos de empréstimos de bancos internacionais, visto que o grupo de SIDS pagou US\$26.6 bilhões para dívidas externas durante o período de 2016-2020 (EURODAD, 2022). Durante o mesmo período, o conjunto das ilhas recebeu somente US\$1.5 bilhões em financiamento climático (EURODAD, 2022), deixando-os com o mesmo problema que o resto do mundo ao não obter finanças o suficiente para se adaptarem à questão climática.

Com isso em mente, um desses países resolveu desenvolver sua própria estratégia de financiamento para as adaptações climáticas. Fiji, um arquipélago localizado na Oceania, composto de 300 ilhas, 900.000 habitantes e possuindo como sua capital a cidade de Suva, demonstrou como as SIDS possuem a capacidade de criar novos mecanismos para financiar as suas necessidades

financeiras para resistir às mudanças climáticas. Novamente, no caso de Fiji, o capital requerido para possibilitar a totalidade de desenvolvimento de infraestruturas resilientes às mudanças climáticas necessárias para o país excediam os níveis de finanças domésticas e internacionais disponíveis (Fiji, 2019). Diante dessa questão, em 2017, o Governo de Fiji emitiu o Fiji Sovereign Green Bond (FSGB), ou título soberano verde de Fiji, se tornando o primeiro mercado em desenvolvimento a realizar tal feito, adquirindo com ele um alto interesse do mercado privado de investidores nacionais e internacionais, recebendo mais ofertas de compra do que havia títulos disponíveis (FIJI, 2019).

Assim, o governo de Fiji criou o FSGB como uma forma de diminuir a brecha no financiamento climático a partir do poder dos mercados financeiros, promovendo oportunidades para aumentar a base de investimento, promover a transparência no que tange a utilização dos recursos públicos e para o desenvolvimento do seu próprio mercado de capitais (FIJI, 2019). Dessa forma o FSGB se tornou o primeiro título verde no mundo a destinar a maior parte de seus retornos, mais de 90%, para projetos de adaptação climática (FIJI, 2019). Essa ferramenta foi crucial para a tradução de projetos voltados para questões climáticas em um investimento lucrativo com retorno estável para investidores, com um retorno de juros de 4% ao ano por um investimento programado para 5 anos e um retorno de 6.3% ao ano para um investimento programado para 13 anos. Além do lucro proveniente desse investimento, grande parte desse projeto foi construído sobre o entendimento nacional de que os investimentos em infraestruturas adaptativas resultam em uma prevenção de custo exponenciais, resultando no aumento da resiliência das empresas e em um crescimento econômico (FIJI, 2019).

Dentre os projetos financiados com os 100 milhões de dólares fijianos arrecadados, podemos citar os seguintes projetos: Rural Water Supply Programme que permitiu acesso à água e saneamento limpo para grande parte da população rural, impactando 42.670 pessoas. Com ele foi aumentada a resiliência da população rural das ilhas e criado altos impactos sócio-econômicos, ao evitar a disseminação de doenças transmitidas pelas águas que ficavam contaminadas após eventos climáticos extremos e diminuindo o tempo gasto para buscar água em fontes mais remotas, permitindo o desenvolvimento de atividades mais produtivas por parte da população (FIJI, 2018). Paralelo a este projeto, também foi desenvolvido o Rainwater Harvesting Programme, em que o governo instalou 8,049 tanques de água para combater a crescente irregularidade dos padrões de chuva, impactando mais de 40 mil pessoas no país.

Demais projetos de suma importância a serem citados são a construção e reconstrução de escolas, que previamente haviam sido destruídas por tempestades, implementando medidas de infraestrutura resiliente no planejamento e efetivação das obras utilizando dessas estruturas para também servirem como centros de evacuações durante desastres, aumentando a resiliência da população geral (FIJI, 2018). Por último, dentre os demais projetos implementados vale citar o Emergency Road Works, um projeto que estruturou ruas e pontes previamente destruídas pelas tempestades que passaram pelo país. Construindo infraestruturas de drenagem perto das ruas para proteger elas dos efeitos nocivos de enchentes e tempestades, assim como um componente adicional de proteção contra a erosão marítima para ruas que se encontram perto do mar e lidam com o aumento do nível dos oceanos, beneficiando um total de 1.200 km com projetos de drenagem perto das ruas (FIJI, 2018).

Com esses exemplos podemos observar a inovadora e benéfica estratégia de Fiji para ajudar a sua população a aumentar a sua resiliência perante os eventos climáticos extremos. Quando observamos tanto o projeto do Rural Water Supply Programme, assim como o Rainwater Harvesting Programme e o projeto de reconstrução de escolas podemos observar que a população fijiana está mais preparada para os impactos das mudanças nos padrões de chuva e aumento dos impactos de tempestades mais frequentes e intensas. Estando preparadas para continuar suas funcionalidades mesmo diante desses desastres, além de evitar perdas materiais e sobretudo humanas, indo de encontro com o que foi descrito por Brown et al. em sua definição de resiliência. Ademais, com o projeto de drenagem e reconstrução das ruas, o país acaba adaptando as rodovias para tempestades intensas que permite a continuidade das atividades econômicas do setor privado mesmo após grandes eventos climáticos extremos, além de diminuir o risco das suas atividades, e portanto, seguindo a lógica de Stein et al., diminuindo também o custo de seguros.

Assim, podemos analisar este exemplo novamente a partir da teoria de Frans Berkhout e sua análise institucionalista e maximizadora de benefícios. Para inicialmente analisar o papel da atuação do setor privado e do setor público para a adaptação do Estado, podemos observar o grande motivo de sucesso do projeto segundo o Banco de Reservas de Fiji, o elo entre o governo e o setor privado:

The FSGB was a success due to a combination of factors that have set the foundations for future capital market investments in climate change by not only the Government but large private sector firms as well... Active engagement with investors by the RBF was fundamental in ensuring that the market awareness and interest was generated for every tranche that was issued. (FIJI, 2019)

Dessa forma, podemos observar como a percepção de risco das empresas diante das mudanças climáticas e dos eventos climáticos extremos no país causou um apoio deste setor a iniciativas de adaptação climática governamentais, principalmente após previamente terem suas próprias operações impactadas por tempestades, como foi o caso das empresas de Fiji. Ademais, neste exemplo podemos observar claramente a efetivação da teoria institucionalista, em que o Estado, gerando incentivos e mecanismos fiscais, permitiu o envolvimento do setor privado na questão de adaptação das infraestruturas locais, demonstrando tangivelmente, como a interação destes dois setores possui a capacidade de superar os limites impostos pela falta de financiamento público nacional e internacional quando se trata de adaptação climática, comprovando, através desse exemplo, a teoria de Frans Berkhout e demonstrando uma nova solução para o financiamento adaptativo internacional.

CONCLUSÃO

Este trabalho procurou analisar como o setor público e privado poderiam atuar conjuntamente para fechar a brecha de financiamento voltado para a adaptação climática. A partir da inicial observação dos impactos bilionários decorrentes dos eventos climáticos extremos e dos valores necessários para a adaptação, observamos como o Estado não possui a capacidade financeira de arcar com os custos das infraestruturas adaptativas a partir somente das receitas públicas nacionais, e, portanto, a necessidade da integração do setor privado nos esforços de adaptação.

Ao analisar mais profundamente as opções que os Estados inicialmente possuíam para financiar grandes obras de adaptação através de órgãos internacionais como o Banco Mundial, foi observado como os empréstimos advindos dessa organização causa consequências para a autonomia política estatal, ao ter que se adequar aos “prior actions” que regulamentam, dependendo do projeto, políticas fiscais, empresas públicas e formas de desenvolvimento. Além dessas condições, o governo ainda arrisca ter as obras atrasadas no que tange a liberação dos insumos, contratação das empresas e entrega final do projeto.

Para entender melhor como o setor privado poderia entrar nessa equação, foi utilizado a teoria de Frans Berkhout para melhor compreender os incentivos necessários para efetivar a adesão

do setor privado à esta pauta. A partir dos grandes danos que os eventos climáticos extremos causam às operações do setor privado, tanto na questão do setor de seguros, que aumentam o custo de seus serviços, abandonam regiões que se tornam excessivamente perigosas ou acabam falindo pelos altos custos dos impactos climáticos, somados aos custos das interrupções de atividades econômicas causados pelos eventos climáticos extremos, foi possível constatar que o setor privado possui um interesse em incentivar infraestruturas de adaptação climática para proteger os seus próprios lucros, alinhando-se com a teoria de Frans Berkhout.

Por fim, ao analisarmos o caso de Fiji e da emissão dos seus Títulos Verdes Soberanos, foi possível observar a efetivação da cooperação entre o setor público e privado para o desenvolvimento de infraestrutura de adaptação e incremento da resiliência da população de um país, com o setor público fornecendo os devidos mecanismos para planejar e implementar as obras infraestruturais, enquanto o setor privado, que estava ciente dos riscos de não se adaptar, apoiou o governo, além de ver esses títulos como uma forma de lucrar a partir dos juros prometidos sobre o investimento inicial. Gerando um exemplo bem sucedido de cooperação para gerar uma nova forma de financiamento das infraestruturas de adaptação climática, ajudando dessa forma a espécie humana a caminhar em direção a um mundo mais resiliente às mudanças climáticas.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

ÁVILA, Ana. Ana Ávila sobre aquecimento global: "Não posso deixar de tentar divulgar, porque é preciso consciência". Campinas: **CBN Campinas – Radio CBN**, 13 mar. 2020. Disponível em: <https://portalcbncampinas.com.br/2020/03/ana-avila/>. Acesso em: 8 nov. 2025.

BERKHOUT, Frans G. H. Adaptation to climate change by organizations. **Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change**, v. 3, n. 1, p. 91-106, 2012. DOI: 10.1002/wcc.154.

BROWN, A.; DAYAL, A.; DEL RIO, C. R. From practice to theory: emerging lessons from Asia for building urban climate change resilience. **Environment and Urbanization**, v. 24, n. 2, p. 531-556, 2012.

BRUNSWIJK, Gino. **Flawed Conditions**: the impact of the World Bank's conditionality on developing countries. Brussels: Eurodad – European Network on Debt and Development, abr. 2019. Disponível em: https://www.eurodad.org/flawed_conditions. Acesso em: 8 nov. 2025.

CHRISTIE, Rebecca. Conditionality in the global financial architecture. In: VINJAMURI, Leslie; MALLOCH-BROWN, Mark; O'NEILL, Jim et al. **Building global prosperity**: proposals for sustainable growth. Research Paper. London: Royal Institute of International Affairs (Chatham House), dez. 2022. p. 45-52. Disponível em: <https://doi.org/10.55317/9781784135508>. Acesso em: 8 nov. 2025.

COUGHLIN, Thomas. Flood Waters in Thailand Deepen Crisis at HDD Companies. **Forbes**, 17 out. 2011. Disponível em: <https://www.forbes.com/sites/tomcoughlin/2011/10/17/flood-waters-in-thailand-deepen-crisis-at-hdd-companies/>. Acesso em: 29 set. 2025.

COUMOU, Dim; RAHMSTORF, Stefan. A decade of weather extremes. **Nature Climate Change**, v. 2, p. 491-496, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1038/nclimate1452>.

CRICK, F.; ESKANDER, S.; FANKHAUSER, S.; DI OP, M. **Enabling private sector adaptation to climate change in sub-Saharan Africa**. London: London School of Economics and Political Science – Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment, 2018. Disponível em: https://eprints.lse.ac.uk/85747/7/Crick_Private%20Sector%20Adaption.pdf. Acesso em: 8 nov. 2025.

EURODAD. **Riders on the storm**: how debt and climate change are threatening the future of Small Island Developing States. [S.l.]: Eurodad, 2023. Disponível em: <https://assets.nationbuilder.com/eurodad/pages/3046/attachments/original/1678896832/SIDS-report-ENG.pdf?1678896832>. Acesso em: 8 nov. 2025.

FIGUEIREDO STEVENSON, L. G.; PEREIRA da COSTA, F. The climate crisis and sea level rise: Brazil-Tuvalu analysis and opportunities for Brazilian leadership in adaptation and international cooperation – Policy Brief. **Island Innovation**, [s.l.], 2023. 18 p. Disponível em: <https://dadosisland.s3.us-east-2.amazonaws.com/main-app/programmes/The-climate-crisis-and-sea-level-rise-Brazil-Tuvalu-analysis-and-opportunities-for-Brazilian-leadership-in-adaptation-and-international-cooperation-Policy-Brief.pdf>. Acesso em: 8 nov. 2025.

FIJI – MINISTRY OF ECONOMY. **The Fiji Sovereign Green Bond**: 2019 update. Suva: Ministry of Economy, 2019. Disponível em: <https://fijiclimatchangeportal.gov.fj/publication/the-fiji-sovereign-green-bond-2019-update/>. Acesso em: 8 nov. 2025.

FLORIDA. Legislature. **Senate Bill 0627.0629**: hurricane insurance provisions. Florida Senate, 2024. Disponível em: <https://www.flsenate.gov/Laws/Statutes/2024/0627.0629>. Acesso em: 8 nov. 2025.

GALLAGHER RE. **Natural Catastrophe and Climate Report**: Q3 2025. Londres: Gallagher Re, out. 2025. Disponível em: <https://www.ajg.com/gallagherre/-/media/files/gallagher/gallagherre/news-and-insights/2025/natural-catastrophe-and-climate-report-2025.pdf>. Acesso em: 8 nov. 2025.

GARNER, Andra J. Observed increases in North Atlantic tropical cyclone peak intensification rates. **Scientific Reports**, v. 13, article number 16299, 19 out. 2023. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41598-023-42669-y>. Acesso em: 29 set. 2025.

HERBERT, Eti Best; OLATEJU, Omolar; ODENIYI. **Impact of World Bank Assisted Projects on Poverty Alleviation**. [S.l.: s.n., s.d.].

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. **Climate Change 2023**: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report. Geneva: IPCC, 2023. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/>. Acesso em: 29 set. 2025.

INTERNATIONAL MONETARY FUND (IMF). Property Insurance Challenges in the ECCU. In: **Eastern Caribbean Currency Union**: selected issues. Washington, D.C.: IMF, maio 2025. Disponível em: <https://www.imf.org/en/Publications/selected-issues-papers/Issues/2025/05/29/Property-Insurance-Challenges-in-the-ECCU-ECCU-567315>. Acesso em: 8 nov. 2025.

JENA, Labanya Prakash; ANAND, Aayush. Confronting climate change: rising insurance costs can curb economic growth. **Institute for Energy Economics & Financial Analysis (IEEFA)**, 14 jan. 2025. Disponível em: <https://ieefa.org/resources/confronting-climate-change-rising-insurance-costs-can-curb-economic-growth>. Acesso em: 8 nov. 2025.

McCABE, Kirsty. State of the Global Climate 2024. **MetMatters**, Royal Meteorological Society, 19 mar. 2025. Disponível em: <https://www.rmets.org/metmatters/state-global-climate-2024>. Acesso em: 8 nov. 2025.

MOUNTFIELD, E. World Bank eyes speeding up loan approvals amid bold overhaul. **Reuters**, Londres, 2 nov. 2023. Disponível em: <https://www.reuters.com/world/world-bank-eyes-speeding-up-loan-approvals-amid-bold-overhaul-2023-11-02/>. Acesso em: 8 nov. 2025.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **About Small Island Developing States**. New York: UN Office of the High Representative for the Least Developed Countries, Landlocked Developing Countries and Small Island Developing States, [2025]. Disponível em: <https://www.un.org/ohrls/content/about-small-island-developing-states>. Acesso em: 8 nov. 2025.

POYNTING, Mark. How is climate change affecting hurricanes, typhoons and cyclones? **BBC News**, 16 dez. 2024. Disponível em: <https://www.bbc.com/news/world-us-canada-42251921>. Acesso em: 29 set. 2025.

RAHMAN, M. T. Teesta River Project: should Bangladesh self-fund? **Asia Times**, 15 jul. 2024. Disponível em: <https://asiatimes.com/2024/07/teesta-river-project-should-bangladesh-self-fund/>. Acesso em: 8 nov. 2025.

RESERVE BANK OF FIJI. **Fiji Sovereign Green Bond – Impact Report 2018**. Suva: Reserve Bank of Fiji, 2018. Disponível em: <https://www.rbf.gov.fj/wp-content/uploads/2020/03/Fiji-Sovereign-Green-Bond-Impact-Report-2018.pdf>. Acesso em: 8 nov. 2025.

SCHAER, Caroline; PANTAKAR, Archana. Promoting private sector engagement in climate change adaptation and flood resilience: a case study of innovative approaches applied by MSMEs in Mumbai, India. In: ALVES, Fátima; LEAL FILHO, Walter; AZEITEIRO, Ulisses (org.). **Theory and Practice of Climate Adaptation**. Cham: Springer, 2018. p. 175-191. Disponível em: <https://www.unepccc.org/publications/promoting-private-sector-engagement-in->

climate-change-adaptation-and-flood-resilience-a-case-study-of-innovative-approaches-applied-by-msmes-in-mumbai-india/. Acesso em: 8 nov. 2025.

SCHOLER, Marie; SCHUERMANS, Pamela. Climate Change Adaptation in Insurance. In: KONDRUP, Claus; MERCOGLIANO, Paola; BOSELLO, Francesco; MYSIAK, Jaroslav; SCOCCIMARRO, Enrico et al. (ed.). **Climate Adaptation Modelling**. Cham: Springer, 2022. p. 187-194. DOI: 10.1007/978-3-030-86211-4_22.

STEIN, K.; DAY, E.; WALLIS, M. To insure or not to insure, that is the question: why property insurance matters for urban climate resilience, and why some urban areas are becoming "uninsurable" just when we need insurance protection most. **Journal of City Climate Policy and Economy**, v. 4, n. 1, 2024. DOI: 10.3138/jccpe-2024-0050. Disponível em: <https://utppublishing.com/doi/full/10.3138/jccpe-2024-0050>. Acesso em: 8 nov. 2025.

TALL, Arame; LYNAGH, Sarah; BLANCO VECCHI, Candela; BARDOUILLE, Pepukaye; MONTOYA PINO, Felipe; SHABAHAT, Elham; STENEK, Vladimir; STEWART, Fiona; POWER, Samantha; PALADINES, Cindy; NEVES, Philippe; KERR, Lori. **Enabling private investment in climate adaptation & resilience: current status, barriers to investment and blueprint for action**. Washington, DC: World Bank Group; Global Facility for Disaster Reduction and Recovery (GFDRR), 2021. 71 p. Disponível em: <https://openknowledge.worldbank.org/>. Acesso em: 8 nov. 2025.

TEN BRINKE, Niek; VINKE-de KRUIJF, Joanne; VOLKER, Leentje; PRINS, Nora. Mainstreaming climate adaptation into urban development projects in the Netherlands: private sector drivers and municipal policy instruments. **Climate Policy**, v. 22, n. 9-10, p. 1155-1168, 2022. DOI: 10.1080/14693062.2022.2111293. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/14693062.2022.2111293>. Acesso em: 8 nov. 2025.

THE BUSINESS STANDARD. What are the delayed World Bank projects in Bangladesh? Dhaka, 30 set. 2025. Disponível em: <https://www.tbsnews.net/economy/billions-stake-bangladesh-what-are-delayed-world-bank-projects-1249536>. Acesso em: 8 nov. 2025.

TOYOTA suspende produção e adia lançamento do Yaris Cross após temporal. **G1**, 24 set. 2025. Disponível em: <https://g1.globo.com/carros/noticia/2025/09/24/toyota-suspende-producao-e-adia-lancamento-do-yaris-cross-apos-temporal.ghtml>. Acesso em: 29 set. 2025.

UNITED NATIONS CONFERENCE ON TRADE AND DEVELOPMENT. **Climate adaptation: building resilience through structural transformation – Research Paper No. 2021/23 (SER-RP/2021/23)**. Genebra: UNCTAD, 2021. Disponível em: https://unctad.org/system/files/official-document/ser-rp-2021d23_en.pdf. Acesso em: 8 nov. 2025.

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME. **Adaptation Gap Report 2024: come hell and high water – as fires and floods hit the poor hardest, it is time for the world to step up adaptation actions**. Nairobi: United Nations Environment Programme, 2024. Disponível em: <https://www.unep.org/resources/adaptation-gap-report-2024>. Acesso em: 8 nov. 2025.

UNITED NATIONS OFFICE FOR DISASTER RISK REDUCTION. **Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction 2025**. Geneva: UNDRR, 2025. Disponível em: <https://www.undrr.org/gar/gar2025>. Acesso em: 29 set. 2025.

UNITED NATIONS OFFICE FOR DISASTER RISK REDUCTION (UNDRR). **Small Island Developing States (SIDS): gaps, challenges and constraints in means of implementing the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction**. [S.l.]: UNDRR / United Nations, 2022. Disponível em: https://sdgs.un.org/sites/default/files/2022-11/SIDS_DRR_Gap_Assessment_Report_MoI.pdf. Acesso em: 8 nov. 2025.

WORLD BANK. Bangladesh receives \$400 million to rehabilitate 600km embankments in coastal districts. Press Release, 1 out. 2013. Disponível em: <https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2013/10/01/bangladesh-receives-400-million-to-rehabilitate-600km-embankments-in-coastal-districts>. Acesso em: 29 set. 2025.

WORLD BANK. **Bangladesh Resilient Infrastructure for Adaptation and Vulnerability Reduction Project**. Project Appraisal Document, Report n. PAD4103. Washington, DC: World Bank, 25 maio 2022. Disponível em: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/510101656370254439/pdf/Bangladesh-Resilient-Infrastructure-for-Adaptation-and-Vulnerability-Reduction-Project.pdf>. Acesso em: 8 nov. 2025.

WORLD BANK. **Development Policy Financing (DPF)**. Washington, DC: World Bank, [2025]. Disponível em: <https://www.worldbank.org/en/what-we-do/products-and-services/financing-instruments/development-policy-financing>. Acesso em: 8 nov. 2025.

WORLD BANK. **Investment Project Financing (IPF)**. Washington, DC: World Bank, [2025]. Disponível em: <https://www.worldbank.org/en/what-we-do/products-and-services/financing-instruments/investment-project-financing>. Acesso em: 8 nov. 2025.

WORLD BANK. **Fiji – Critical Bridges Resilience Project (Project ID P180979)**: Project Information Document / Resettlement Plan / Project documents. Washington, D.C.: World Bank Group, 2024. Disponível em: <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/099111524183515769/txt/P18097912e8e89001a58d14ac97837057f.txt>. Acesso em: 8 nov. 2025.

WORLD BANK. World Bank approves \$600 million for Türkiye to build resilience against floods and drought. Press Release, 27 jun. 2024. Disponível em: <https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2024/06/27/world-bank-approves-600-million-for-turkiye-to-build-resilience-against-floods-and-drought>. Acesso em: 29 set. 2025.

WORLD BANK. **Türkiye Flood and Drought Management Project**: project appraisal document. Report No. PADHI00259. Washington, DC: International Bank for Reconstruction and Development, 5 jun. 2024. 60 p. Project ID: P179313. Disponível em: <https://documents.worldbank.org/>. Acesso em: 8 nov. 2025.

WORLD METEOROLOGICAL ORGANIZATION. Global climate predictions show temperatures expected to remain at or near record levels for coming 5 years. Media Centre, [s.d.]. Disponível em: <https://wmo.int/news/media-centre/global-climate-predictions-show-temperatures-expected-remain-or-near-record-levels-coming-5-years>. Acesso em: 29 set. 2025