

Principais efeitos das mudanças climáticas nas ilhas do oceano Pacífico e propostas para mitigá-los

LUÍSA SCHIAVON DE ARAÚJO
ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Principais efeitos das mudanças climáticas nas ilhas do oceano Pacífico e propostas para mitigá-los

Luísa Schiavon de Araújo

Escola Politécnica da Universidade de São Paulo

Resumo

As mudanças climáticas são uma realidade em todas as partes do mundo. Efeitos do aumento da temperatura já são perceptíveis e a tendência é preocupante. Atualmente, percebe-se que as comunidades instaladas em ilhas já sentem efeitos das mudanças climáticas na pesca, e problemas causados pelo aumento no nível do mar, que podem provocar emigração. Uma atenção especial é dada neste artigo às ilhas localizadas no oceano Pacífico. Para procurar formas de mitigar os efeitos negativos percebidos por esses países, identifica-se áreas de ação dentre as prioridades e propõe-se soluções práticas para elas, além de selecionar alguns indicadores, dentre os sugeridos pela ONU nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, para medir a evolução desses assuntos nas pautas regionais.

Palavras-chave: sustentabilidade, mudanças climáticas, oceano Pacífico, Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

Abstract

Climate changes are a reality in all parts of the world. The effects of global temperature rise are already perceptible and the tendency is unsettling. Nowadays, it is noticeable that communities inhabiting islands feel the effects of the climate changes on fishing and problems caused by the sea level rise, which can lead to emigration. A special attention is given in this article to the islands in the Pacific ocean. Looking for ways to mitigate the negative effect felt in these countries, priority actions are identified and solutions are proposed. In addition, some indicators, among the suggested by the UN on the SDGs, are selected to measure the evolution of these topics in the regional agendas.

Keywords: sustainability, climate change, Pacific Ocean, SDGs

Índice

1. Introdução	2
2. Métodos.....	4
3. Discussão de resultados.....	5
4. Conclusão.....	10
5. Referências.....	11

1. Introdução

Sustentabilidade pode ser definida de diversas formas. Principalmente na última década, muito se fala sobre o caminho para um desenvolvimento sustentável e como atingi-lo. Assim, uma das formas de explicá-la simplificada é dizendo que sustentabilidade é uma condição em que meio ambiente, sociedade e economia andam juntas nas tomadas de decisão de pessoas e organizações. Além disso, as gerações futuras também teriam a chance de sobreviver e de se beneficiar dos recursos naturais disponíveis para as suas próprias necessidades.

Porém, a atividade antrópica, tal como ela se desenvolveu desde a primeira Revolução Industrial, gera consequências negativas para o meio ambiente e para a sociedade, o que impacta também a economia. O aquecimento global é um exemplo de risco ao desenvolvimento sustentável e que desafia a qualidade de vida que se almeja para a humanidade.

De fato, o aquecimento global já tem mostrado seus efeitos em todas as partes do mundo. O derretimento das calotas polares, o aumento do nível do mar, o aumento da intensidade de desastres naturais, a extinção de espécies da fauna e flora, dentre outros ^{[1][2]}. Para combater as mudanças climáticas e reverter o cenário atual de previsões preocupantes ^[3], existem medidas já aplicadas no âmbito governamental internacional, como investir em uma matriz energética mundial mais limpa e elaborar políticas públicas eficientes de redução de impacto ambiental. Contudo, as ações tomadas atualmente, além de não serem o suficiente para evitar a tendência de aumento das temperaturas mundiais que enfrentamos ^[4], muitas vezes não contemplam a realidade de países em desenvolvimento, que possuem outras urgências sociais e que carecem de capital para investir em tecnologia limpa.

Assim, percebe-se que, para que o mundo lide melhor com as ameaças causadas pelo aumento das temperaturas, são necessários ainda mais estudos voltados a essa temática. Porém, nota-se uma lacuna quando se pensa em: (i) países insulares do Oceano Pacífico; e (ii) medidas práticas para mitigar e prevenir efeitos diretos na vida das pessoas hoje. Isso pode ser percebido por exemplo fazendo uma pesquisa no site de conteúdo científico chamado *Science Direct*: se pesquisamos as palavras *climate change*, temos 557.881 resultados. Se pesquisamos *climate change pacific ocean*, temos 41.716 resultados (ou seja, aproximadamente 7,5% do total).

Quando se trata do aumento do nível dos oceanos e do aumento da incidência de catástrofes naturais, por exemplo, os países insulares são os primeiros afetados. Dado o espaço geográfico limitado, a perda de território muitas vezes agrava problemas como a ocupação urbana irregular. Atualmente, existem cidades litorâneas em que já se percebe claramente a perda de faixa praiana e o avanço do mar^[5]. Seguindo as tendências atuais, prevê-se que muitas destas cidades desaparecerão, acarretando por exemplo o aparecimento de refugiados climáticos e o aumento da pobreza nessas áreas. Como grande parte dos países insulares do mundo estão localizados no Oceano Pacífico, essas problemáticas são geralmente tratadas considerando essa área em particular.

Por ser uma realidade muito distante dos países desenvolvidos no geral, esse ainda é um assunto que precisa ser mais discutido mundialmente. Um marco que chamou a atenção para essa parte do mundo, muitas vezes negligenciada pelas mesas de discussão de política internacional, foi a conferência COP23 (*Conference of Parties*, em inglês). Neste evento anual da ONU chamado COP, voltado para a discussão sobre as mudanças climáticas, a presidência da vigésima terceira edição da conferência foi do governo de Fiji, uma ilha que se localiza no Pacífico. Dessa COP, produziu-se documentos sobre o assunto, por exemplo o Guia de Realocação Planejada (*Planned Relocation Guidelines*, em inglês) ^[6], que trata da realocação de pessoas forçadas a se mudar devido às consequências do aquecimento global. Entretanto, ainda há muito a ser feito.

Portanto, almeja-se com este artigo identificar pontos urgentes de ação e propor uma lista (não exaustiva) de soluções para tratamento do problema, de forma a contribuir para a adoção de práticas sustentáveis nas ilhas do Pacífico no combate às mudanças climáticas. As perspectivas para o futuro do planeta são graves e, paralelamente às decisões e investimentos de demorada implementação, precisa-se de soluções práticas e preventivas para garantir um futuro mais seguro para as gerações presentes e futuras.

2. Métodos

Para identificação dos tópicos a serem tratados, foi realizada uma pesquisa bibliográfica, considerando artigos científicos com diferentes pontos de vista de diversas áreas sobre as consequências das mudanças climáticas no Oceano Pacífico.

Além disso, para a proposição de soluções aos problemas identificados, valeu-se também de indicadores para a medida da evolução das ações. Assim, junto às sugestões expostas, apresentaram-se também meios de acompanhar sua aplicação no cotidiano.

Os indicadores apresentados foram pesquisados principalmente dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (sigla *SDGs*, em inglês). Eles são metas globais estabelecidas pela ONU, com o intuito de nomear os principais problemas que a humanidade deve solucionar até 2030. Para este artigo, consideraram-se em especial os seguintes objetivos:

- 2 – Erradicação da fome
- 6 – Água limpa e saneamento
- 14 – Vida debaixo d'água



Figura 1: representação dos objetivos de desenvolvimento sustentável da ONU.

Fonte: <http://www.itamaraty.gov.br/pt-BR/politica-externa/desenvolvimento-sustentavel-e-meio-ambiente/134-objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel-ods>

3. Discussão de resultados

Um dos argumentos que retardam o avanço nas decisões mundiais é a incerteza ligada aos dados científicos sobre o clima. Afinal, muitas previsões referem-se até a 2050, o que pode ser um horizonte temporal longínquo o suficiente para causar desconfiança em seus resultados. Além disso, as consequências listadas estão ligadas a diversas variáveis sob as quais nem sempre se tem controle.

Uma estratégia bastante controversa de lidar com tal incerteza é proposta por Wildavsky ^[7]. Ela procura encontrar o ponto ótimo de aceitação de um risco. Um exemplo seria esperar e não investir em algo por não saber se seria de fato decisivo para combater as mudanças climáticas. A tomada de risco seria, segundo o autor, necessária para garantir a segurança da maioria, como se a remediação fosse em alguns casos mais interessante economicamente do que o gasto preventivo. Entretanto, existem sérios problemas em aplicar essa narrativa ao âmbito das mudanças climáticas. Os riscos são reais, provados cientificamente e devem-se tomar atitudes agora para melhorar a vida das pessoas como for possível. O fim do trabalho e da geração de riqueza é justamente prover uma vida melhor às pessoas, e não o simples favorecimento da esfera econômica. A sustentabilidade é pensada para todas as gerações, as que virão e as atuais. Desta maneira, ações preventivas são realmente necessárias.

Os movimentos internacionais de acordos e tratados são por exemplo um começo de caminho para atuar hoje em um ponto inicial pensando em lugares diferentes que verão no futuro os efeitos dessas decisões. O Tratado de Kyoto, firmado em 1997, é um exemplo de tratado que estabelece diminuições de emissão de gases de efeito estufa por todos os países signatários. Nesse caso, os governos se comprometeriam a reduzir suas emissões de pelo menos 18% com relação aos seus níveis de poluição de 1990 ^[8].

Contudo, propor limites de poluição para países em desenvolvimento é uma tarefa que pode ser contraditória: o desenvolvimento como ele é concebido hoje e o padrão de vida que as pessoas esperam alcançar implica em um aumento nas emissões individuais de gases de efeito estufa e nos seus impactos ambientais como um todo. Ao mesmo tempo, a diminuição da poluição atmosférica muitas vezes passa pelo acesso a tecnologias novas mais limpas e melhorias de performance industrial, o que muitas vezes não está disponível para países em desenvolvimento.

Os países insulares do oceano Pacífico são responsáveis por uma pequena parcela da emissão mundial de gases poluentes. Ainda assim, estão em localidades onde mais se é possível sentir os efeitos das mudanças climáticas atualmente. Dessa forma, considerando a situação regional econômica e social, as soluções imediatas para a mitigação dessas mudanças não são as mesmas adotadas pelos países mais desenvolvidos e devem ir além da simples adoção de tecnologias robustas.

É importante ressaltar que, apesar das semelhanças regionais, cada país tem suas particularidades e sua identidade própria, numa região que é rica e diversa em costumes, línguas, leis, etc. Isso faz com que a abordagem deste artigo seja generalista, ainda que passível de ser aplicada às diferentes realidades, com maiores ou menores adaptações da mesma. Assim, com um planejamento bem estruturado e práticas

inovadoras de resiliência climática, procura-se justamente preservar essas culturas e garantir o bem-estar das populações, o que é um dos objetivos finais do desenvolvimento sustentável.

É possível analisar os efeitos das mudanças climáticas nas ilhas do oceano Pacífico sob diversas óticas. Neste artigo, escolheu-se três dos principais fatores que afetam a sustentabilidade local:

3.1. Acesso à água potável

O aquecimento global implica em eventos climáticos mais extremos, como secas e inundações mais intensas e /ou mais frequentes ^[9]. Isso afeta não só a agricultura mas também o fornecimento de água potável, uma vez que o regime de cheias dos reservatórios se alteram.

Dentre as práticas que podem ser realizadas no presente para o tópico de acesso à água potável, destacam-se:

3.1.1. Levantamento de dados

Somente a partir de dados é possível canalizar recursos para os setores que mais precisam. Assim, se propõe a coleta de informações para, dentre outros:

- Mapear fontes de água, de forma a localizar e quantificar o recurso;
- Fazer previsões da capacidade necessária dos reservatórios;
- Identificar pontos em que água doce poderia ser contaminada com água do mar;

3.1.2. Coletar água da chuva

É uma opção para facilitar o acesso à água que não requiere alta tecnologia para seu emprego como dessalinização da água, por exemplo. É um investimento que pode começar a ser feito em prédios públicos e comerciais, sendo estendido para as residências particulares à medida que a instalação do sistema captor de água se torne mais barata (acessível). Tal medida, além de ser sustentável, contribui para diminuir a pressão da demanda na infraestrutura já existente.

Essas soluções podem ser aliadas a indicadores propostos pela Organização das Nações Unidas para medir o acesso à água ^[10], tais como:

- a) *Proporção da população com acesso à água potável*: a partir do levantamento de dados, seria possível responder à essa pergunta de forma mais eficaz. Identificar as regiões que necessitam de saneamento básico e a quantidade de pessoas afetadas, por exemplo, é possível ter uma ideia melhor do problema para resolvê-lo. Uma análise sobre quão vulneráveis essas pessoas estão às mudanças climáticas também seria proveitoso.
- b) *Nível de estresse hídrico - proporção entre demanda e oferta de água disponível para consumo*: esse valor indica o quão a infraestrutura está preparada para lidar com as necessidades da população. Com as consequências das mudanças climáticas, o sistema de abastecimento tem que estar pronto para situações mais extremas de secas, por exemplo.

3.2. *Segurança alimentar*

As mudanças climáticas são sentidas pela produção de alimentos de diversas formas: a perda de áreas agricultáveis, o desaparecimento de corais (berço de diversas espécies marítimas), mudanças na distribuição e abundância de peixes, erosão da costa, dentre outros. Ademais, o aumento das temperaturas altera os ciclos de produção das plantas, que precisam se adaptar a novas condições climáticas ^[9]. Nas ilhas do pacífico, a segurança alimentar dos países se enfraquece com todas essas alterações.

Tomando Fiji como exemplo, vê-se que entre 30% e 40% do seu PIB agrícola vem da agricultura de subsistência ^[11]. Desta forma, os impactos na agricultura afetam diretamente pequenos produtores e sua capacidade de produzir alimento inclusive para consumo próprio. Isso caracteriza uma diminuição na segurança alimentar do país. Além disso, o terceiro produto que o país mais exporta é peixe ^[12], o que demonstra o quanto a pesca é importante para o país, tanto do ponto de vista comercial quanto por ser um dos componentes básicos da sua alimentação cotidiana. Desta forma, ações voltadas à manutenção dessa atividade e à adoção de práticas sustentáveis relacionadas são importantes para garantir essa fonte de nutrientes para as populações locais.

A segurança alimentar nas ilhas do Pacífico pode ser dividida em duas vertentes: i) agricultura nas ilhas e ii) atividade pesqueira. As soluções propostas a seguir para lidar com esse tópico consideram essa diferença de áreas de atuação.

3.2.1. Consulta aos agricultores e pescadores

As pessoas que trabalham diretamente na agricultura detêm muito conhecimento sobre as características locais do solo e dos cultivos típicos regionais. A sabedoria passada de geração para geração e a própria percepção empírica das alterações que o aquecimento global causou na paisagem da região são informações muito importantes para previsões do futuro do meio ambiente e para a elaboração de soluções de resiliência. Dessa forma, essas partes interessadas precisam ser ouvidas e devem ter espaço na discussão. Assembleias municipais, por exemplo, poderiam ser realizadas para reunir esses atores e elaborar documentos com essas visões de mundo.

O mesmo vale para os pescadores: sua opinião precisa ser levada em conta quando se trata de gestão de recursos marinhos.

3.2.2. Combate ao desperdício

O desperdício de comida é um problema que pode ser combatido tanto nas residências quanto na própria cadeia produtiva dos alimentos. Primeiramente, é sempre necessária informação para a população sobre como a sobrecarga da produção agrícola e seu desperdício na verdade pioram os efeitos do aquecimento global. Porém, em países em desenvolvimento, grande perda de comida acontece antes mesmo de chegar no consumidor, por problemas de transporte de produtos perecíveis. Por exemplo, de acordo com a seção Intelligence Unit do jornal *The Economist*, a Indonésia é o segundo país do mundo que mais

desperdiça comida no mundo ^[13], sendo esta causa apontada como a mais provável. Dessa forma, uma melhoria na logística de transportes por parte das próprias empresas, aliada a leis de controle no fornecimento e de incentivo a pequenos produtores, poderia aumentar a quantidade de comida disponível no mercado.

3.2.3. Planos de adaptação

A mudança na forma como as pessoas vivem e se sustentam, na região do Pacífico e nas demais, traz diversas implicações sociais. Uma delas é a necessidade de diversificação de serviços e empregos. Dessa forma, uma solução para o presente para combater essas alterações na vida das pessoas é a instrução técnica ou acadêmica das pessoas, de forma que a transição para uma nova economia possa ser feita de forma mais suave.

Dentre os indicadores da ONU para o segundo Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (erradicação da fome^[14]) e o décimo quarto (vida embaixo d'água^[15]), distinguem-se:

- a) *Progresso dos países no grau de implementação de instrumentos para combate à pesca ilegal*: a sustentabilidade na pesca só é possível se os limites de regeneração da natureza forem respeitados, assim como as restrições legais de consideração da comunidade de pescadores como um todo.
- b) *Proporção entre áreas agrícolas subaproveitadas e áreas de agricultura sustentável*: práticas simples e sustentáveis, muitas vezes vindas da experiência de vida dos trabalhadores, podem diminuir o subaproveitamento dos recursos naturais e aumentar o rendimento por metro quadrado.

3.3. Biodiversidade

A diversidade de animais e plantas é um assunto pouco tratado quando se fala de combate às mudanças climáticas. Porém, é um fator essencial para a manutenção do equilíbrio ecológico do planeta ^[16]. Além disso, é possível considerar que a biodiversidade tem valor intrínseco, ou seja, tem valor e direito de existir, sendo seu valor reconhecido pelo homem ou não ^[17].

As mudanças climáticas afetam os oceanos aumentando suas temperaturas, acidificando a água e aumentando seus níveis. A biodiversidade marinha é diretamente afetada por essa mudança de habitat, o que causa inclusive variações na oferta de pesca disponível ^[18]. Neste contexto, a alteração da biosfera aquática afeta em especial o cotidiano dos países que dependem diretamente do mar para o atendimento a necessidades internas.

Duas soluções são propostas:

3.3.1. Treinamento e formação para a população

A informação é um componente chave para a mudança de comportamento da população. Tendo acesso ao conhecimento produzido dentro e fora do país sobre o mar que as cerca, as pessoas podem contribuir para a preservação da biodiversidade: no descarte correto de lixo nas praias, na cobrança de

atitudes do governo e das empresas sobre o assunto, no próprio trabalho, na compra de alimentos proveniente de cultivos responsáveis, dentre outros. Essa formação poderia ser disponibilizada à sociedade a partir de atores como estudantes e professores universitários, prefeituras, programas estatais, etc.

3.3.2. Espaços de preservação

A importância da biodiversidade faz com que sua conservação seja muito relevante no tratamento das consequências das mudanças físico-químicas dos oceanos. Assim, a criação de espaços de conservação artificiais (como aquários) ou áreas de proteção ambiental é essencial para que essa biodiversidade não se perca. O investimento nesse tipo de ação poderia ser pago por exemplo por empresas instaladas da região e que seriam obrigadas por lei a reverterem uma porcentagem pré-estabelecida dos lucros para um retorno socioambiental.

Para avaliar a vida nos oceanos e ajudar na quantificação dessas soluções, seria possível se basear nos seguintes indicadores, propostos pelos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU ^[15]:

- a) *Medida da acidez marítima (pH) em estações de amostra:* desta forma, seria possível prever as mudanças na esfera marinha e quais espécies seriam mais afetadas primeiro.
- b) *Proporção do orçamento total de pesquisa dedicado às tecnologias marinhas:* os investimentos nesse campo são diretamente relacionados com a quantidade de conhecimento produzido e disponível para a tomada de decisão e para a informação da população.
- c) *Cobertura das áreas protegidas em relação às áreas marinhas totais:* essa área poderia ser medida e usada para estabelecer metas para as empresas investidoras.

4. Conclusão

O impacto da degradação do meio ambiente na vida de milhares de pessoas é perceptível e a situação pede urgência. Quando se trata dos países em desenvolvimento nas ilhas do oceano Pacífico, o contexto é agravado pelos problemas já existentes e precisa de medidas bem orientadas e eficazes para impedir (ou ao menos retardar) seus impactos. Além de todo um estilo de vida construído nessas localidades, as culturas que ali habitam precisam ser preservadas e isso deve ser levado em consideração quando se planeja a mitigação dos efeitos do aquecimento global.

Neste artigo, foram propostos três eixos urgentes de ação: acesso à água potável, segurança alimentar e biodiversidade. Espera-se que as soluções propostas possam contribuir, cada uma à sua escala de impacto, para uma melhor preparação às adversidades encontradas nas ilhas do oceano Pacífico afetadas pelas consequências das mudanças climáticas. De acordo com os relatórios feitos por órgãos científicos como o IPCC^[3] (*Intergovernmental Panel on Climate Change*, em inglês), a alteração na Terra tal como conhecemos hoje está fadada a acontecer (em menor ou menor escala). Assim, a adaptação a um novo clima mundial será feita de forma mais humana e gradual se for feita de forma preventiva.

5. Referências

- [1] YANG J., LINDBERGH S., HE Y., D. RADKE J. Climate-related uncertainties in urban exposure to sea level rise and storm surge flooding: a multi-temporal and multi-scenario analysis. **Cities**. Volume 92, September 2019, Pages 230-246
- [2] HIDASI-NETO J., JONER D.C., RESENDE F., MONTEIRO L. M., FALEIRO F.V., LOYOLA R. D., CIANCIARUSO M. V.. Climate change will drive mammal species loss and biotic homogenization in the Cerrado Biodiversity Hotspot. **Perspectives in Ecology and Conservation**. Volume 17, Issue 2, April–June 2019, Pages 57-63
- [3] IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change. **Global warming of 1,5°C**. Disponível em: "https://report.ipcc.ch/sr15/pdf/sr15_spm_final.pdf". Último acesso: 19/08/2019.
- [4] UNFCCC – United Nations Framework Convention on Climate Change. **Paris Agreement**. Disponível em: "https://unfccc.int/sites/default/files/english_paris_agreement.pdf". Último acesso: 19/08/2019.
- [5] City Lab. **Why Indonesia Wants to Move Its Capital Out of Jakarta**. Disponível em: "<https://www.citylab.com/environment/2019/05/indonesia-moving-capital-sink-jakarta-jokowi-climate-change/588415/>". Último acesso: 19/08/2019.
- [6] COP23. **Planned Relocation Guidelines – A framework to undertake climate change related relocation**. Disponível em: "<https://cop23.com.fj/wp-content/uploads/2018/12/CC-PRG-BOOKLET-22-1.pdf>". Último acesso: 19/08/2019.
- [7] BARNETT J.. Adapting to climate change in Pacific Island Countries: The problem of uncertainty. **World development**. Vol. 29. No 6., pp.977-993, 2001.
- [8] Ministério do Meio Ambiente. **Protocolo de Quioto**. Disponível em: "<https://www.mma.gov.br/clima/convencao-das-nacoes-unidas/protocolo-de-quioto>". Último acesso: 24/08/2019.
- [9] WANG N., LIA W., BAIB X., LUA S.. Impacts of climate change on water resources and grain production. **Technological Forecasting and Social Change**. Volume 143, June 2019, Pages 76-84.
- [10] SDGs. **Ensure availability and sustainable management of water and sanitation for all**. Disponível em: "<https://sustainabledevelopment.un.org/sdg14>". Último acesso: 24/08/2019.
- [11] FAO. Fiji. Disponível em: "<http://www.fao.org/3/Y4632E/y4632e0d.htm>". Último acesso: 24/08/2019.
- [12] The Observatory of Economic Complexity. Fiji. Disponível em: "<https://oec.world/en/profile/country/fji/>". Último acesso: 24/08/2019.

- [13] The Economist. **Food loss and Waste**. Disponível: “<https://eiuperspectives.economist.com/sustainability/food-sustainability-index-2016/infographic/food-loss-and-waste>”. Último acesso: 24/08/2019.
- [14] SDGs. **End hunger, achieve food security and improved nutrition and promote sustainable agriculture**. Disponível: “<https://sustainabledevelopment.un.org/sdg2>”. Último acesso: 24/08/2019.
- [15] SDGs. **Conserve and sustainably use the oceans, seas and marine resources for sustainable development**. Disponível em: “<https://sustainabledevelopment.un.org/sdg14>”. Último acesso: 24/08/2019.
- [16] FAO. **Biodiversity for sustainable agriculture**. Disponível em: “<http://www.fao.org/3/ca2227en/CA2227EN.pdf>”. Último acesso: 24/08/2019.
- [17] Australia – State of environment. **Importance of biodiversity**. Disponível em: “<https://soe.environment.gov.au/theme/biodiversity/topic/2016/importance-biodiversity>”. Último acesso: 24/08/2019.
- [18] DANNEVIGA H., HOVELSRUDB G.K., LUNDBERGC A. K., BEELLERBYD G., WALLHEADD P., LABRIOLA M.. A framework for agenda-setting ocean acidification through boundary work. **Environmental Science & Policy**. Volume 95, May 2019, Pages 28-37