

# A INTERFERÊNCIA DA POLARIZAÇÃO POLÍTICA NA PERCEPÇÃO, OPINIÃO E CONSCIENTIZAÇÃO SOBRE AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS: ANÁLISE DAS INCERTEZAS NO RELATÓRIO DO ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO - 2020-2021

Paulo Silas do Amaral<sup>1</sup>

**Resumo:** O número de crises e desastres ambientais têm aumentado nos últimos anos. Os riscos das mudanças climáticas estão no centro das discussões e ações políticas e públicas, que requerem a conscientização por parte da sociedade. No entanto, o momento pós-pandemia da COVID 19 acentuou as incertezas em todas as dimensões da vida cotidiana. Essa pesquisa investigou se as incertezas apontadas no Relatório do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) 2020-2021 assinalavam para a procrastinação das ações políticas que visassem mitigar os riscos das mudanças climáticas. É uma pesquisa qualitativa, com base documental, bibliográfica e de natureza aplicada. Seu objetivo foi confrontar a revisão da literatura com os resultados que constam do Relatório de Desenvolvimento Humano, 2020-2021, analisando as incertezas vigentes. O resultado demonstra a ameaça da polarização política como impeditiva às ações reflexivas e cooperativas da sociedade frente a essa questão emergente: as mudanças climáticas.

**Palavras-chave:** Mudanças climáticas; Percepção; Opinião; Conscientização; Polarização.

**Abstract:** The number of environmental crises and disasters has increased in recent years. The risks of climate change are at the center of political and public discussions and actions, which require awareness on the part of society. However, the post-pandemic moment of COVID 19 has accentuated uncertainties in all dimensions of everyday life. This research investigated whether the uncertainties noted in the 2020-2021 Human Development Index (HDI) Report signaled procrastination of policy actions aimed at mitigating climate change risks. This is a qualitative, documentary, bibliographic, and applied research. Its objective was to confront the literature review with the results that appear in the Human Development Report, 2020-2021, analyzing the prevailing uncertainties. The result shows the threat of political polarization as an impediment to reflective and cooperative actions of society in the face of this emerging issue: climate change.

**Keywords:** Climate Change; Perception; Opinion; Awareness; Polarization.

---

<sup>1</sup> Governo do Estado de São Paulo. E-mail: psamaral68@gmail.com

## Introdução

O ano de 2022 tem sido marcado pelos efeitos severos das alterações climáticas, como as chuvas intensas em Petrópolis no Rio de Janeiro, no Brasil, e o calor excessivo no verão europeu, que deixaram lastros de destruição e, com ela, desabrigados, sedentos, famintos e mortos. Trata-se de problemas sociais, econômicos e ambientais, para os quais o agendamento político e público é tardio. A consequência disso é a falta de ação para mitigação das vulnerabilidades sociais e para a criação da capacidade de adaptação e resiliência, aspectos importantes na gestão de riscos.

As mudanças climáticas têm se apresentado como um dos mais profundos desafios da modernidade. O emaranhado de incertezas e riscos econômicos, sociais, ambientais e científicos que desenrolam ofuscam a clareza, o entendimento e a percepção humana sobre essas dimensões.

A sociedade, em relação ao ambiente, é ao mesmo tempo, quem causa e sofre os impactos das alterações do clima. Dessa forma, se faz urgente o tipo de informação que aniquile o autoengano e a falsa sensação de que nada pode ser feito (DRYZEK; NORGAARD; SCHLOSBERG, 2011; BECK, 2011; MARQUES, 2018).

Para superar os desafios ambientais, é necessário um pensamento complexo sobre os sistemas. Assim, a interdisciplinaridade científica deve se unir ao conhecimento leigo ao invés de afastá-lo, pois a observação e o empirismo tornam-se requisitos não só dos estudiosos, mas daqueles que possuem saberes ancestrais, passados de geração em geração, aos povos originários das florestas e ao homem urbano.

Além disso, os debates sobre os problemas ambientais e suas várias dimensões não devem, de forma alguma, fechar-se e compartimentar-se, mas devem ser inclusivos, de forma que apontem para as novas formas de ver e estar no mundo e que superem as estruturas antigas de produção e consumo, impostas pelo modo de vida capitalista (MORIN, 2007; LEFF, 2011; BECK, 2011).

Isso porque, a não ser que as maneiras de produzir, consumir e utilizar energia sejam confrontadas, levando à reflexão sobre a ação humana e as possibilidades de escolhas, o futuro será sombrio. *“A reflexividade da vida social moderna consiste no fato de que as práticas sociais são constantemente examinadas e reformadas à luz de informação renovada sobre estas próprias práticas”* (GIDDENS, 1991, p. 49).

Nesse cenário, as ações bem-sucedidas dependem de um olhar para o mundo dos “outros”, pois os riscos são compartilhados globalmente e constituem a realidade experimentada por todas as pessoas. A cosmopolitização, segundo Beck (2017), e seus espaços de ação não institucionalizados e exclusivos, caminha com a percepção de seus agentes, sejam eles governos, empresas, religiões, movimentos cívicos e individuais, e

com recursos que estão para além das fronteiras, diferenças jurídicas, culturais e desigualdades.

As mudanças climáticas representam, na atualidade, o maior desafio para o suporte aos sistemas da vida (físico, químicos, biológicos) e que perpassam a governança dos sistemas energéticos, econômicos e valores éticos.

O uso de combustíveis fósseis, a utilização do carvão em larga escala em termelétricas têm sido as preocupações centrais dos pesquisadores. No entanto, o Antropoceno aponta para o fato de que ciclos de nitrogênio e fósforo, bem como a perda de biodiversidade, alterações no ciclo hidrológico, também são consequências das atividades humanas no planeta e, quando levadas todas essas alterações em conta, pode-se dizer que o homem rivaliza com a força da natureza, o que torna as alterações climáticas um problema diabólico (STEFFEN, 2011). Diabólico e controverso, uma vez que não há um consenso absoluto sobre o assunto. As perspectivas e visões diferem e não se alcança um entendimento comum, inclusive no que diz respeito às soluções e às respostas para o problema. O paradigma da “estabilidade/mudança” do clima envolve a interpretação de pontos e valores, como os das séries históricas de temperaturas, cujas discrepâncias muitas vezes não são vistas como um sinal de alterações climáticas. Algumas pessoas chegam a crer que se as alterações possuem causas naturais e, portanto, não são antropogênicas, não há com o que se preocupar e as crises consequentes dos eventos naturais extremos são casos fortuitos e incontáveis. Perceber a mudança do clima como uma questão importante para a sociedade inclui a dimensão subjetiva e experiências particulares, que determinam a percepção entre o que seja natural e o que seja uma alteração para a qual a prudência torna-se necessária. Especificamente em relação à percepção do clima, portanto, é difícil distinguir entre alteração e variabilidade, pois as variações são experimentadas empiricamente (JAMIESON, 2011).

Kuhnen (2009) trata a percepção do risco ambiental como a capacidade de reação às crises, que se relaciona com aspectos psicológicos, emocionais e que detectam instabilidades, apontando para o nível de vulnerabilidade da exposição ao evento. A autora enfatiza em seu estudo que a questão central não é a ocorrência dos fenômenos naturais, mas a severidade desses eventos no contexto das mudanças climáticas.

Desta forma, o conhecimento a respeito do assunto torna-se a essência de toda ação política e pública para mitigação dos riscos, que inclua os princípios de prevenção e precaução e os atributos da sustentabilidade e suas dimensões social, ambiental e econômica. A gestão de riscos requer a análise das vulnerabilidades dos sistemas, a resiliência, assim como a capacidade de adaptação (STOUTENBOROUGH; VEDLITZ, 2014; KUHNEN, 2009).

No entanto, a não ser que o conhecimento seja disseminado adequadamente, a sociedade poderá incorrer em erros de avaliação dos riscos. É necessário que haja congruência entre o conhecimento científico e o

conhecimento público para evitar que os riscos sejam superestimados ou subestimados (STOUTENBOROUGH; VEDLITZ, 2014).

Sendo assim, é necessário questionar se as incertezas e as instabilidades sociais vigentes, após o período de pandemia da COVID-19, prejudicam a percepção, a opinião e a consciência a respeito dos riscos das mudanças climáticas, procrastinando as ações políticas necessárias para o combate dos seus efeitos negativos.

O objetivo deste trabalho é confrontar a revisão da literatura com os resultados que constam do Relatório de Desenvolvimento Humano, 2020-2021 (UNDP, 2022a), a fim de analisar o atual contexto social, fomentar o debate e a reflexão a respeito das mudanças climáticas. Os resultados esperados são a identificação de variáveis qualitativas que podem interferir na percepção, na opinião e na conscientização da sociedade sobre as mudanças climáticas.

## **Método**

Este trabalho se baseia em uma pesquisa qualitativa, nas Ciências Humanas. O procedimento é documental e bibliográfico para confronto da visão teórica com os fatos e fenômenos. Documental no que diz respeito à utilização do Relatório do Índice de Desenvolvimento Humano – IDH – 2020 e 2021, da Organização das Nações Unidas – ONU - e do Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas. E bibliográfica no estudo da literatura em livros e artigos científicos publicados (GIL, 2009; UNDP, 2022a; 2022b; IPCC, 2022).

A revisão da literatura é importante para examinar o posicionamento dos diversos autores sobre o assunto e formular novas questões ou problemas de pesquisa. Ela é o alicerce intelectual que dará sustentação ao assunto, dirigindo o caminho a ser trilhado na investigação (ECHER, 2001; ECO *et al.*, 2011).

O aspecto da pesquisa é teórico, fomentando debate, pois aborda a identificação de um contexto social, histórico e político, no qual se insere a questão das mudanças climáticas e do Antropoceno e, ao mesmo tempo, interpreta esse contexto, comparando com os contextos anteriores, atuais e futuros, no que diz respeito aos riscos ambientais (CRESWELL, 2010; BECK, 2011; 2017).

É experimental pela sua flexibilidade e testagem das variáveis teóricas e qualitativas e que poderá ser replicada, apesar de poder contar com variação dos resultados (KERLINGER; ROTUNDO; MALUFE, 1980). É também um estudo preliminar, pois requer uma continuidade de pesquisa e maior aprofundamento.

A crítica é almejada, assim como a reflexão sobre o tema que proporciona um chamado à ação ou à transformação da realidade social, frente às emergências climáticas, já que trata das incertezas sobre elas (CRESWELL, 2010), o que lhe atribui a natureza aplicada (GERHARDT; SILVEIRA, 2009).

Revbea, São Paulo, V. 18, Nº 2: 113-134, 2023.

## Referencial Teórico

### ***A Percepção, a Opinião e a Consciência sobre as Mudanças Climáticas***

As pessoas têm sido cada dia mais conscientes do mundo globalizado em que vivem. A conexão com o mundo traz a consciência de que compartilhamos a mesma casa, a Terra. O planeta é o limite da existência, assim como seus recursos são finitos. A globalização, conceitualmente, exige a compreensão e a consciência do mundo como um todo (YEARLEY, 1996).

Latour (2020), entretanto, atribui à palavra globalização um termo considerado pejorativo: a desregulamentação. Mas, para o autor, a desregulamentação se caracteriza como um período de valorização das fronteiras e do levantamento de barreiras aos refugiados. Esses refugiados são, em geral, as vítimas da explosão de desigualdades, que se expandem pelo globo, e contam, entre suas causas, a negação das mudanças climáticas.

Da mesma forma que mercadorias e finanças circulam pelo globo, assim também os riscos ambientais. Os riscos podem ser classificados como aqueles que são possíveis de quantificar a sua ocorrência com confiança. Diferentemente, os perigos são aqueles para os quais há uma elevada incerteza de que ocorram. De acordo com Murphy (2012), alguns pesquisadores pecam em traduzir riscos como perigo. A simplificação do termo atrapalha a tarefa, já difícil, de determinar se o risco se conecta aos jargões, perigo iminente ou, simplesmente, sensacionalismo. Além disso, conferir a interpretação dos riscos às instituições ou aos sistemas peritos pode ser danoso, no sentido de que torna a sociedade dependente de interesses que não os de direito à vida e à justiça ambiental e social (YEARLEY, 1996; LOCKIE; MEASHAM, 2012).

As alterações climáticas são de interesse humano e, na modernidade reflexiva de Beck (2011), apontam para a participação social de grupos e organizações sociais, que mobilizam seus próprios saberes e conhecimentos, desafiando o conhecimento científico e a especialização, demonstrando que o conhecimento sobre os riscos não é uma exclusividade das Ciências e da técnica.

Dessa forma, é necessário que sejam incluídos os leigos na avaliação dos riscos e na tomada de decisões de políticas públicas, principalmente, daqueles mais afetados ou vulneráveis aos efeitos negativos, desastres e crises climáticas (LOCKIE; MEASHAM, 2012).

Os problemas e as crises ambientais são, da mesma forma que a cultura, diversificados e as lacunas existentes entre o nível de desenvolvimento e as diferenciações dos aspectos geológicos de cada localidade contribuem para a multiplicidade de efeitos negativos. Chuvas e enchentes, secas severas, escassez hídrica, queimadas e desmatamentos são agravados pela desigualdade social. Pessoas têm a poluição derramada sobre elas sem, ao menos, desfrutar dos benefícios dos processos produtivos que a causaram (YEARLEY, 1996).

O horizonte no qual todos pudessem desfrutar de uma vida digna com justiça e igualdade, torna-se um pesadelo, de modo que até mesmo os donos do capital, na atualidade, procuram um refúgio fora desse mundo, como se houvesse um outro planeta onde a vida humana fosse possível. Essa busca por um outro lugar em condições de vida, como na Terra, é insana (LATOURE, 2020).

A grande decepção para os signatários do Acordo de Paris, na COP 21, foi descobrir que este planeta não tem mais condições de suportar toda a ambição e a ganância das suas expectativas de desenvolvimento. Seriam necessários outros e nós só temos um (LATOURE, 2020).

Causa preocupação o modo disruptivo com que as alterações climáticas afetam a agricultura por conta da expansão das áreas desérticas. A produção de alimentos ficará comprometida. A expansão das águas oceânicas, causadas pelo derretimento das camadas de gelo, ameaçam as zonas costeiras e alguns arquipélagos. No entanto, ainda existe insegurança a respeito do impacto que as alterações climáticas poderão causar em cada país ou localidade (YEARLEY, 1996).

A insegurança diz respeito à maneira como as pessoas percebem as mudanças climáticas e ao que elas atribuem a responsabilidade por suas consequências. Nesse sentido, pesquisadores têm concluído que a congruência é um quesito importante no processo educacional e psicológico, pois os indivíduos necessitam entender os problemas antes de resolvê-los (STOUTENBOROUGH; VEDLITZ, 2014).

Para Stoutenborough e Vedlitz (2014), o conhecimento pode ser medido sob duas perspectivas. A primeira tem a ver com a subjetividade, ou seja, os sujeitos fazem uma autoavaliação sobre os conhecimentos acumulados a respeito de um assunto. Entretanto, este tipo de avaliação é mais suscetível a subestimar ou superestimar os problemas. A segunda opção se refere à criação de indicadores científicos, de respostas corretas às diversas questões, que serão confrontadas com os conhecimentos do indivíduo.

Os riscos requerem o confronto e a autorreflexão “*da sociedade com relação à base de sua coesão social e o exame dos fundamentos de sua racionalidade*” (FERREIRA, 2017, p.13). Racionalidade essa desenvolvida pelos modos de produção e consumo, uso de energias não renováveis e retirada predatória dos recursos naturais.

A convivência no mundo globalizado, no Antropoceno, portanto, significa estar sob constante ameaça, mesmo que inconscientemente, já que cálculos probabilísticos, somados às vulnerabilidades socioeconômicas sacodem toda ordem social moderna, e a palavra “Clima” torna-se a base material da existência humana (FERREIRA, 2017; LATOURE, 2020).

E, ainda que fatores culturais, sociais, morais e institucionais possam influenciar em políticas e mudanças de comportamento, há algumas áreas nas quais o conhecimento é imprescindível, pois se relacionam com o direito à

Revbea, São Paulo, V. 18, Nº 2: 113-134, 2023.

segurança das pessoas e à vida. São as áreas que dizem respeito aos riscos, como: probabilidade, magnitude, incertezas e potencial catastrófico, que são os fatores inerentes à prevenção e precaução (STOUTENBOROUGH; VEDLITZ, 2014).

Já é amplo o conhecimento sobre os limites do planeta para a globalização e que é urgente a necessidade de mudança radical nos modos de vida e consumo, tanto dos presentes, quanto das futuras gerações, aquelas que herdarão o solo devastado (LATOURE, 2020).

Os relatórios do Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC, 2022) têm alertado, com alto grau de certeza, que a elevação da temperatura do planeta tem sido consequência das atividades humanas, desde a revolução industrial, o que se contrapõe à ideia de que são alterações geológicas naturais, sobre as quais nada poderia ser feito. Na verdade, essas alterações remetem ao estado natural do planeta e que inclui os corpos dos seres humanos e que têm, no futuro, seus sistemas ameaçados (MURPHY, 2012).

Murphy (2012) assevera que é superficial não incluir na avaliação o contexto biofísico ameaçado ou seguro, o que traz falhas à percepção sobre o que é risco ou segurança. O autor ainda faz uma distinção entre a percepção do risco e a consciência sobre ele fazendo alusão a um terremoto ou tsunami que só são *percebidos* pelos sentidos humanos quando estes são alcançados pelos tremores de terra e pelas altas ondas. Já a *conscientização* refere-se ao estado de conhecimento ou ignorância sobre os fenômenos.

A percepção se relaciona, então, ao empirismo, no qual o conhecimento é alcançado pela sensibilidade sobre o meio ambiente, que são reforçados pela constância dos eventos naturais, que estimulam e criam hábitos nos indivíduos. A percepção é intelectual, no sentido em que, pelo entendimento sobre o que é avaliado, constitui percepções a partir da práxis diária (COSTA; BARREIROS; COSTA, 2022)

Sem a consciência sobre o “Novo Regime Climático” não será possível o entendimento completo sobre as desigualdades sociais e nem a visão crítica sobre o retorno aos antigos processos de proteção dos Estados nacionais, como o levantamento de muros, de fronteiras e a não aceitação das dezenas de milhões de refugiados da fome, da escassez hídrica, da falta de condições dignas de subsistência e do fracasso do desenvolvimento econômico (LATOURE, 2020).

Nils, Randal e Moll (2011), ao avaliarem os impactos das mudanças climáticas sobre a segurança da população, destacam que os refugiados do clima serão, até 2050, em número de aproximadamente 1 bilhão de pessoas, o que aponta para um desastre humanitário sem precedentes. Para esses pesquisadores (Ibid.), a queda na produtividade na economia afetará os principais sistemas vitais da sociedade, pela falta de recursos que as altas temperaturas poderão causar aos sistemas urbanos como hospitais,

transportes e produção de alimentos, além da escassez hídrica. As despesas para reparação de danos consequentes de tempestades saltaram de US\$1 bilhão, em 1960, para US\$273 bilhões, em 2006.

Em relação às certezas quanto às mudanças climáticas e o impacto da ação humana sobre o meio ambiente, pesquisas nos Estados Unidos da América têm revelado a visão geral da opinião pública sobre as mudanças climáticas. Os resultados dessas pesquisas têm uma forte abordagem da Psicologia, que destaca o que as pessoas pensam sobre as alterações no clima, como se essa opinião surgisse como fruto da imaginação e sem nenhum tipo de influência social (SHWOM *et al.*, 2015).

Contudo, outros autores reconhecem os inúmeros fatores que podem influenciar a opinião das pessoas sobre a questão das alterações climáticas e os processos que aumentam a capacidade de interpretação das informações ao longo do tempo. A Sociologia Ambiental trouxe, para a pesquisa de Shwom *et al.* (2015), as dimensões social, econômica e ambiental necessárias à formação da opinião pública sobre o assunto, bem como a mudança de opinião. Essas dimensões podem servir de embasamento para o termo *public opinion on climate change* (opinião pública sobre mudança climática), somando as questões sobre as crenças, a seriedade do assunto e o que deverá ser feito para enfrentá-la. Os autores afirmam que a opinião pode ser diferente a depender de fatores sociodemográficos, culturais e ambientais. (SHWOM *et al.*, 2015).

A opinião, portanto, pode ser vista como fruto de um contexto social diferenciado que, pela cultura, codifica e significa a natureza e dá forma ao mundo, à sua realidade e ao seu simbolismo. A cultura é condicionada, porém não determinada, pelo ambiente. Muito pelo contrário, os estilos étnicos é que são forjados e adaptados ao ambiente natural (LEFF, 2006; 1998).

Assim, existem aqueles que costumam negar ou aceitar certos argumentos a depender do segmento de público pesquisado. Infere-se que a comunidade interpretativa compartilha das mesmas percepções, valores e modelos mentais e possuem o mesmo contexto e visão sobre o fenômeno (NISBET, 2011).

Sobre os que negam o fenômeno, Nisbet (2011) aponta para os grupos representantes de indústrias, conservadores e comentaristas que minimizam a correlação entre as atividades humanas e o aquecimento global e exacerbam as consequências econômicas das ações para combatê-lo.

O elevado número de incertezas, a complexidade do assunto, e o tempo de atenção necessária às questões sobre mudanças climáticas levam os indivíduos a confiarem na suas próprias experiências ou percepções, em valores, influências da comunidade, amigos e informações que estão mais acessíveis, nas mídias de massa e, desse modo, formam uma opinião ou julgamento sobre as mudanças climáticas. São poucos aqueles que se debruçam a estudar com afinco a questão, avaliando as diversas pesquisas



sobre o assunto e as inúmeras fontes de informação por conta própria (NISBET, 2011).

Vinte e sete países da União Europeia participaram de pesquisa sobre a opinião da população a respeito das mudanças climáticas. O conjunto conteve países desenvolvidos e países em desenvolvimento. Apesar de ter enfrentado desafios com a falta de dados em poucos países, foi constatada alguma preocupação das populações com os problemas climáticos. Mas estar ciente não é o mesmo que identificar as causas antropogênicas das mudanças e, nesse quesito, as populações ficaram a desejar (SHWOM *et al.*, 2015).

Um dado interessante é que, nos países em desenvolvimento, as populações pobres de agricultores, embora não possuam nenhuma familiaridade com o termo “mudanças climáticas”, percebem, pela observação, as mudanças no clima e, por vezes, têm que optar por novas estratégias de produção em suas lavouras (SHWOM *et al.*, 2015).

O conhecimento trazido pelo cotidiano das pessoas, como no caso dos agricultores, os não científicos e, até mesmo, os anticientíficos (*fake news*) falham. Por outro lado, o conhecimento científico possui um grau de sofisticação, com cálculos de probabilidades muito mais acurados que o conhecimento cotidiano. Sem esses cálculos seria impossível avaliar, por exemplo, a destruição da camada de ozônio, o nível de partículas tóxicas na atmosfera a acidificação dos oceanos, que, se negligenciados, em algum aspecto bio-físico-químico, pode causar efeitos raros e de alto impacto no ambiente, na sociedade e na economia (MURPHY, 2012).

Entretanto, o momento cosmopolita para as ciências requer a diversidade epistêmica, a inclusão e a ambiguidade, importantes para o engajamento político. As crises ambientais, como as queimadas na Austrália, em 2019 e 2020, tornaram o assunto das mudanças climáticas um fato social, considerado o assunto central dos discursos políticos e públicos. Nesses discursos, as acusações dos ativistas recaíam sobre os governantes por não agirem de acordo com a ciência e, de outro lado, sobre os próprios cientistas e ativistas, acusados de alarmistas por alguns (RAMAN; PEARCE, 2020).

A ação ou a inação dos governantes, naquele período, sempre se baseava na falta de consenso científico sobre algum aspecto da ciência climática e, ambos os grupos (cépticos ou crédulos), demonstravam a dificuldade de lidar com as incertezas. Esse episódio reafirmou a necessidade da ampla participação e da diversidade de atores, tanto dos cépticos, quanto dos simpatizantes das questões do clima, ao invés da validação, unicamente, intracientífica (RAMAN; PEARCE, 2020).

De acordo com Raman e Pearce (2020), o momento cosmopolita se justifica não somente sobre *o que* a sociedade sabe, mas *como* sabe e *quando* sabe, além de quais conhecimentos podem ser validados, bem como aqueles que são identificáveis em determinados contextos e para os quais o desafio é o refinamento e a ampliação do processo de comunicação com a sociedade, com

uma linguagem que aproxime e renove os compromissos sobre a emergência climática.

Leff (2006) declara que as crises ambientais são crises de conhecimento. Nesse sentido, a epistemologia ambiental é considerada uma política de saber, que tem por finalidade a sustentabilidade e a vida no planeta, o que não se concretizará somente pelo viés de desenvolvimento econômico dos discursos. A linguagem dos discursos econômicos, sociais e políticos necessitam de um sentido que traga a reflexão sobre quem somos no mundo e nosso papel nele. A aproximação, o diálogo e a contestação, com o passar do tempo, hão de desafiar as bases sociais, a estrutura, a natureza, a cultura e a ciência (JASANOFF, 2004).

Conforme Jasanoff (2004), a ciência e tecnologia (C&T) têm adotado a complexidade e múltiplas dimensões em sua estrutura, sua prática, seus produtos e suas ideias, pois têm incluído a interdisciplinaridade na sua trajetória. A História, a Filosofia, a Sociologia e o Direito, entre outras disciplinas, tecem as perspectivas teóricas e metodológicas que buscam desvendar o papel da C&T na sociedade.

Leff (2011) ensina que, desde a Conferência das Nações Unidas de Estocolmo, em 1972, foram reconhecidas as implicações profundas que a organização do conhecimento deveria sofrer e, naquele momento, as propostas se deram em torno de uma Educação Ambiental holística e com métodos interdisciplinares, que permitissem a integração dos vários conhecimentos científicos, como das Ciências da Natureza e as Ciências Sociais.

A complexidade e a interdisciplinaridade não obscurecem a visão da realidade antropológica, tanto em sua microdimensão (do indivíduo), quanto em sua macrodimensão (a humanidade), mas sim, marcam o limite do pensamento unidimensional e da visão compartimentada das ciências, que necessitam ser superadas com a construção de pontes ao invés de fronteiras intransponíveis. Ao contrário do que se possa imaginar, a complexidade não distrai ou embaralha os pensamentos, mas traz à sociedade a consciência sobre a necessidade de prevenção e precaução (MORIN, 2007; JASANOFF, 2004; LEFF, 2006).

A complexidade não é uma receita para conhecer o inesperado, mas ela nos torna prudentes, atentos, não nos deixa dormir na aparente mecânica e na aparente trivialidade dos determinismos. Ela nos mostra que não devemos nos fechar no “contemporaneísmo”, isto é, na crença de que o que acontece hoje vai continuar indefinidamente (MORIN, 2007, p. 82).

Uma vez que os problemas ambientais requerem a complexidade, que incluem processos racionais diversificados, eles se tornam o campo de interrelações sociedade-natureza. E as dimensões socioculturais e econômicas

Revbea, São Paulo, V. 18, Nº 2: 113-134, 2023.

determinam conceitos de comportamento humano e instrumentos técnicos que contribuem para a compreensão de como fazer uso dos recursos da biosfera, satisfazendo as necessidades, com sustentabilidade (LEFF, 2011).

### **As Incertezas Vigentes**

O “contemporaneísmo” ou crença de que tudo permanecerá inalterado é tratado por Beck (2017) como a metamorfose do mundo, na qual a publicidade dos bens e do progresso extrapolam a publicidade dos efeitos negativos aos sistemas naturais da Terra e esses males são transformados naquilo que o autor chama de “bens” econômicos e políticos, fixados na mentalidade das pessoas através da hegemonia do discurso do crescimento econômico.

O mundo em transformação, no qual as imagens e as informações são globalmente compartilhadas, coloca as pessoas em constante contato com aquilo que todos pensam, fazem e a maneira como vivem diferentemente, afetando toda a sociedade. A globalização, para os céticos, nada mais é do que um termo inventado por aqueles que defendem o livre mercado e que forçam a destruição dos sistemas de segurança social dos países mais pobres e, sendo assim, soma-se a tantas outras incertezas sobre o futuro (GIDDENS, 2011).

Na sociedade de risco, *“Diferente do que acontece com a fome e a miséria, no caso dos riscos é mais fácil recorrer à possibilidade de desvios interpretativos das incertezas e temores provocados”* (BECK, 2011, p. 92). ou seja, os perigos “podem sempre ser desinterpretados (enquanto não se concretizarem)” (Ibid.). As crises e desastres naturais são perceptíveis, são reais e vivenciados subjetivamente, no entanto, os riscos não são indissolúveis, quando associados aos perigos, pois sua suscetibilidade pode levar à negação ou mesmo à minimização deles (Ibid.).

Por outro lado, se esses riscos são reconhecidos coletivamente, a crença neles e os seus mecanismos de causa e efeito, a capacidade de resposta e a mobilização social e política aumentam, destruindo as estruturas de efeito colateral inescapável que eles possuem (BECK, 2011).

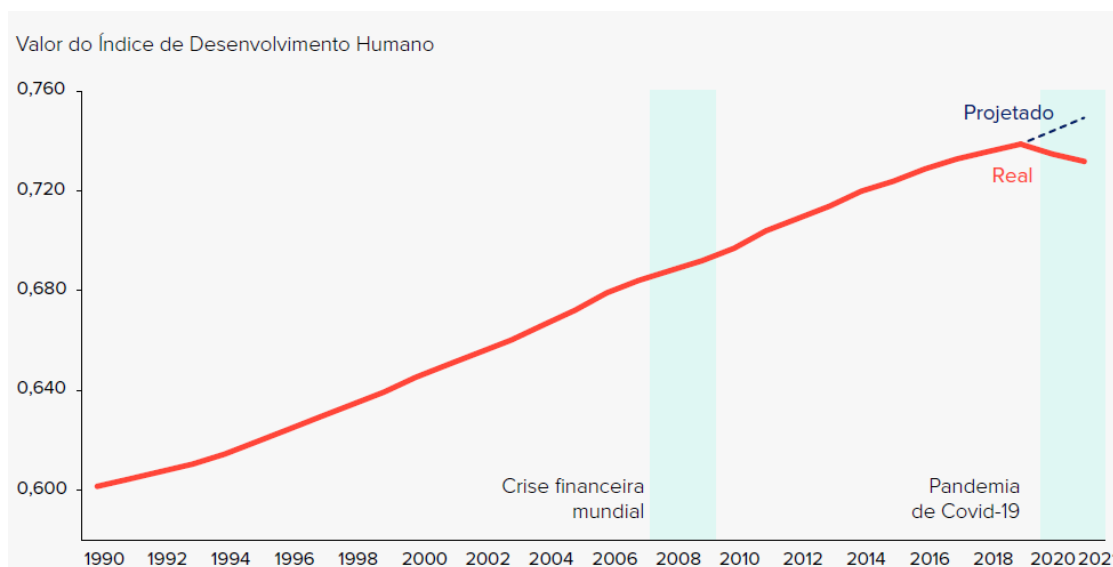
Diversos estudos têm sido feitos com o intuito de desvendar as discrepâncias existentes entre as bases da percepção pública dos riscos. Os achados demonstraram que um risco em particular pode ser interpretado e percebido de maneiras diferenciadas e subjetivas, muitas vezes resultantes do estilo de vida, ocupação e nível de exposição das pessoas pesquisadas (YEARLEY, 2005).

Yearley (2005) admite haver uma série de “não-saberes” sobre as incertezas. As incertezas, para o autor, demonstram parâmetros generalizados sobre o problema e envolvem, ainda, as questões que são ignoradas, aquelas sobre as quais o conhecimento científico ainda não se concretizou. Já os riscos informam as probabilidades (quantitativas) de que um evento ocorra ou não.

O Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, 2021-2022 (UNDP, 2022a) aponta para as incertezas do futuro e toda instabilidade que as populações enfrentam na atualidade, principalmente as relacionadas às vulnerabilidades e às desigualdades que aprofundam a dificuldade de enfrentamento das alterações climáticas.

Ações antrópicas, como os desmatamentos, acabam alterando ecossistemas, fazendo com que as populações entrem em contato com microorganismos cujas capacidades de gerarem novas doenças, endemias e pandemias ainda é desconhecido, demonstrando uma interface entre a degradação ambiental e a saúde pública (MESQUITA et al., 2022 PINTER; PRIST; MARRELLI, 2022).

Segundo o relatório do Índice de Desenvolvimento Humano - IDH, a pandemia da Covid-19, a guerra na Ucrânia, os desastres naturais e as crises econômicas têm construído, camada sobre camada, incertezas e um enfrentamento de instabilidades sem precedentes, uma vez que, no período entre 2020 e 2021, 90% dos países declararam uma diminuição no IDH (UNDP, 2022a).



**Figura 1:** Retrocesso do IDH a patamares dos últimos 5 anos no período da pandemia da Covid-19.  
**Fonte:** De acordo com Relatório de Desenvolvimento Humano, 2021-2022: Síntese (UNDP, 2022b, p. 4).

As incertezas sobre o futuro, mais variadas e ameaçadoras hoje do que no passado, mesmo nos países nos quais o IDH é elevado, têm causado efeitos negativos à saúde mental das pessoas. São três as camadas de incertezas atuais que interagem entre si e que desafiam o desenvolvimento humano e causam instabilidades (UNDP, 2022a).

A *primeira instabilidade* diz respeito aos perigos do *Antropoceno*, as alterações geológicas causadas pela intervenção humana na natureza, que aprofundam as desigualdades sociais e aumentam o número de refugiados do clima, por conta da escassez de recursos primordiais à manutenção da vida,

Revbea, São Paulo, V. 18, Nº 2: 113-134, 2023.

como a água, por exemplo. A *segunda* se manifesta no esforço para transição de novas maneiras de *organizar o setor produtivo*, justamente para o uso de tecnologias que respeitem a resiliência e os limites dos recursos da natureza. E a *terceira* camada se traduz na intensidade da *polarização política* que muitos países têm enfrentado (MARQUES, 2018; UNDP, 2022a).

As ameaças das alterações climáticas são completamente desiguais, pois afetam de maneira perversa justamente aquelas pessoas que menos contribuíram para impactar os sistemas naturais e, ao mesmo tempo, são as que menos desfrutaram dos benefícios do uso dos recursos naturais. As famílias sentem-se frustradas por não lograrem os frutos prometidos do desenvolvimento e, por outro lado, os movimentos ambientalistas insistem em que o momento é de frear o uso dos recursos naturais, realizar a transição energética para as que são renováveis, causando incertezas em relação ao trabalho e, ao consumo dessas famílias, ou seja, sobre todos os aspectos relacionados às novas maneiras de estar e de ver o mundo há custos econômicos, sociais e ambientais envolvidos (UNDP, 2022a; BECK, 2011; 2017).

No entanto, as alterações ocasionadas pela ação do homem na natureza criam um contexto que o torna responsável por agir em direção a um mundo equilibrado e justo para todos. Porém, para que essas ações sejam efetivas, é necessário que sejam superados os modos de vida impostos pelo capitalismo e que, ao invés da polarização, haja diálogo que não imponha limites ou fronteiras de pensamento e ação (UNDP, 2022a; BECK, 2017).

Segundo o Relatório de Desenvolvimento Humano, a polarização que se dá dentro dos países e entre eles é intensificada pelas “percepções erradas tanto acerca da informação como nos grupos – facilitada pela forma como as novas tecnologias digitais são frequentemente utilizadas” (UNDP, 2022b, p. 8). A polarização tem o poder de aumentar a incerteza e ainda aprofundá-la. Nesse sentido, há uma perda para os regimes democráticos que estão em constante tensão alimentada pelas decepções com os sistemas políticos (Ibid.).

O conhecimento e a informação sobre o meio ambiente devem ir além do mero reprodutivismo que torna os cidadãos acríticos e passivos, preterindo o debate e consequentemente as ações cooperativas frente aos riscos ambientais. Ao invés disso, a educomunicação, como papel do jornalismo que informa e educa ao mesmo tempo, deve propor:

uma leitura socioambiental e ética dos problemas ecológicos; soluções sociopolíticas, e não meramente técnicas, para a crise ambiental; mudanças coletivas na esfera pública, para além das mudanças comportamentais na esfera privada; defesa de transformação da ordem social e de um conhecimento autonomista, dialógico e inovador (LIMA; TORRES; REBOUÇAS, 2022, p. 122).

É necessário que as formulações de políticas públicas e as decisões sobre elas tragam todas as vozes, as opiniões, as percepções e a consciência sobre este momento crucial. É imprescindível que todo processo seja de ação coletiva, de aprendizado coletivo e de criação coletiva e, ao mesmo tempo, haja o confronto argumentado sobre os modos de vida, de produção e de consumo insustentáveis para a biosfera (BECK, 2011).

A reformulação da práxis social só se concretizará com a mudança de hábitos e significados enraizados, juntamente com o aumento da capacidade transformativa e criativa da sociedade, na qual os indivíduos se reconhecem como agentes, conscientes de que as circunstâncias podem ser alteradas através de suas ações e que podem provocar resultados esperados e inesperados (FERREIRA, 2018).

## Discussão

As incertezas, obviamente, deterioram a saúde mental das pessoas, pois criam um ambiente de pressões, ansiedade quanto ao futuro dos seus empregos, do custo dos produtos alimentícios (inflação), da saúde e da energia, abalando as estruturas emocionais, já que tem impactos diretos sobre as condições de vida e prosperidade das famílias, sejam elas urbanas ou rurais. Entretanto, uma visão ampliada das suas condições e a conscientização sobre o ambiente, pela crítica, torna os cidadãos capazes de agir em sua realidade, transformando-a (MUNIZ-DIAS *et al.*, 2022).

O relatório do IDH de 2021-2022 (UNDP, 2022a) dá especial destaque às questões da ausência de resiliência psicológica frente a esses desafios. As consequências vão desde baixos resultados nos índices educacionais, diminuição da produtividade no trabalho, pobreza, mortalidade prematura e condições de saúde geral afetadas.

A incapacidade das pessoas de ampliarem a liberdade de ser e fazer o que elas valorizam, determinadas pela habilidade de manusear e transformar os recursos ao seu redor, fazer escolhas e mudar comportamentos, são implicações dos transtornos ansiosos que, nos adultos, alteram a percepção entre o que é bom ou ruim, quando planejam sua própria trajetória existencial, assim como a disposição de aprender, trabalhar e se relacionar com outros indivíduos (UNDP, 2022a).

O Antropoceno, como visto, tem o poder de causar transtornos mentais como a ansiedade e a preocupação extrema com o futuro. A eco ansiedade ou a *solastalgia*, uma nova palavra para descrever o sentimento apresentado quando a noção de ambiente é transgredida, é consequência das inúmeras incertezas no tempo presente (KENYON, 2015; UNDP, 2022a).

Diante dos riscos, algumas pessoas tornam-se militantes contra as mudanças climáticas, enquanto outras sentem-se incapazes de agir frente a qualquer desafio. Certamente, os mecanismos de alerta e autodefesa são acionados em situações de medo e incerteza e a incapacidade de

Revbea, São Paulo, V. 18, Nº 2: 113-134, 2023.

relacionamento deteriora as opções de ações coletivas no enfrentamento dos problemas do clima. As percepções, as opiniões e a busca pelo conhecimento são afetadas, prejudicando as atitudes.

Portanto, além das informações e dos conceitos da Educação Ambiental, torna-se necessária a criação de ações práticas que condigam com a realidade experimentada por cada comunidade, num ambiente propício à participação cidadã nos processos sociais, políticos e econômicos (MUNIZ-DIAS *et al.*, 2022).

O Quadro 1 tem o objetivo de resumir o que se refere à percepção, à opinião e à consciência sobre as mudanças climáticas, já descritos em seção anterior deste texto.

**Quadro 1:** Resumo das ações

| <b>Ações:</b>      | <b>Envolve:</b>                                                                                                            | <b>Exemplos de Disciplinas:</b>                         |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>PERCEPÇÃO</b>   | Sentidos/Sentimentos: tato, olfato, paladar, audição, visão, calor, frio, fome, alegria, tristeza. Empirista e intelectual | Psicologia e Filosofia                                  |
| <b>OPINIÃO</b>     | Contexto/Localidade: econômico, social, demográfico e geográfico.                                                          | Sociologia, Demografia, Economia, Geografia e Ecologia. |
| <b>CONSCIÊNCIA</b> | Conhecimento: científico e informações.                                                                                    | Educação e Comunicação.                                 |

**Fonte:** Elaborado pelo autor.

As atitudes nesses momentos de crises estão abaladas. O Relatório do IDH inicia o capítulo sobre a polarização política, com a seguinte questão: “*O que está em nosso caminho que impede a nossa ação conjunta?*” (UNDP, 2022a, p.137). As incertezas do Antropoceno e a polarização política são vistas como testes às instituições sociais, econômicas e políticas, além de obstaculizarem as maneiras como as sociedades respondem coletivamente (*Ibid.*).

Nos países em desenvolvimento, marcados pela desigualdade social, com modelos econômicos enraizados na exploração não só de recursos naturais, mas da mão-de-obra, sustentando-se sobre o trabalho precário, o conhecimento pode trazer a cultura política, levando as pessoas a adquirirem consciência sobre seus direitos e instrumentalizando-as a agir politicamente, exercendo o direito ao voto, com a identificação daqueles que são aliados à preservação da natureza, da qual depende a sua existência (LIMA; TORRES; REBOUÇAS, 2022).

Além disso, a baixa renda é associada ao aumento das incertezas, à desconfiança entre os indivíduos que, por certo, contribuem para a polarização, distanciando os pensamentos, como se eles fossem opostos. A construção de barreiras ao diálogo e à argumentação reduzem a capacidade de decisões por

conta do medo da discriminação e pela falta de recursos. Não há consenso e convergência, mas dissenso e divergência (UNDP, 2022a).

O fator renda foi pesquisado por Bargos e Mirosevic, (2022) em seus estudos sobre o termo “obsolescência programada” de *smartphones*, junto aos estudantes do curso de Engenharia Ambiental. As autoras demonstraram que quanto maior a renda dos entrevistados, maior o desconhecimento sobre a obsolescência dos produtos, pois o poder aquisitivo proporciona a maior capacidade de troca dos dispositivos, ao contrário daqueles com renda mais baixa, que tinham maior consciência sobre a aquisição de produtos que, em curto espaço de tempo, estariam inaptos para determinadas funções, forçando a troca por modelos mais avançados tecnologicamente.

Justamente nesse momento de profundos desafios, a capacidade de interagir, de cooperar, está abalada pela polarização, já que as pessoas estão colocando sua confiança somente nas pessoas mais próximas, como seus familiares, por exemplo. Contudo, os desafios planetários requerem a colaboração entre governos, instituições e sociedade (UNDP, 2022a).

As incertezas aumentam a polarização, pois é uma tendência no comportamento humano o enrijecimento das crenças pessoais a respeito do próprio grupo. A identificação com o grupo se acentua ao mesmo tempo que a formação de crenças incorretas sobre pessoas de um grupo distinto, restando poucas perspectivas de cooperação entre eles (UNDP, 2022a).

Neste cenário, cabe à sociedade a derrubada de muros e a construção de uma “*engenharia epistemológico-pedagógica de pontes, através das quais possamos ir e vir, ao encontro dos outros*” (FREIRE, 2015, p.27).

O compartilhamento da percepção se entrelaça ao cognitivo, por meio de um imaginário social intrínseco à paisagem e ao que é experimentado coletivamente e comunitariamente. A polarização política rasga esse tecido de memória e cultura construídas e passadas de geração em geração. Os anseios, as expectativas, as satisfações e insatisfações, já não são comuns, são antagonicas (FALCÃO; COSTA; ARCOS, 2022).

Essas contradições devem ser combatidas, em uma educação ecocentrada, na qual os educandos devem apropriar-se de todos os conhecimentos e experiências trazidas pelos antepassados, capazes de satisfazer as suas necessidades, desenvolver seus potenciais e ao mesmo tempo criticá-los e relativizá-los, com o objetivo de adequá-los ao momento histórico, enriquecendo essa herança com os próprios conhecimentos e experiências (BOFF, 2012).

A pesquisa de Paz Positiva realizada em 163 países, com a cobertura de 99,6% da população mundial, avalia como as atitudes, as instituições e as estruturas corroboram para o alcance e a sustentabilidade de sociedades pacíficas. A extensa base de dados dessa pesquisa tem oito pilares, são eles: 1) Bom funcionamento do Governo; 2) Igualdade na distribuição de recursos; 3) Liberdade e transparência das informações; 4) Bons relacionamentos externos;

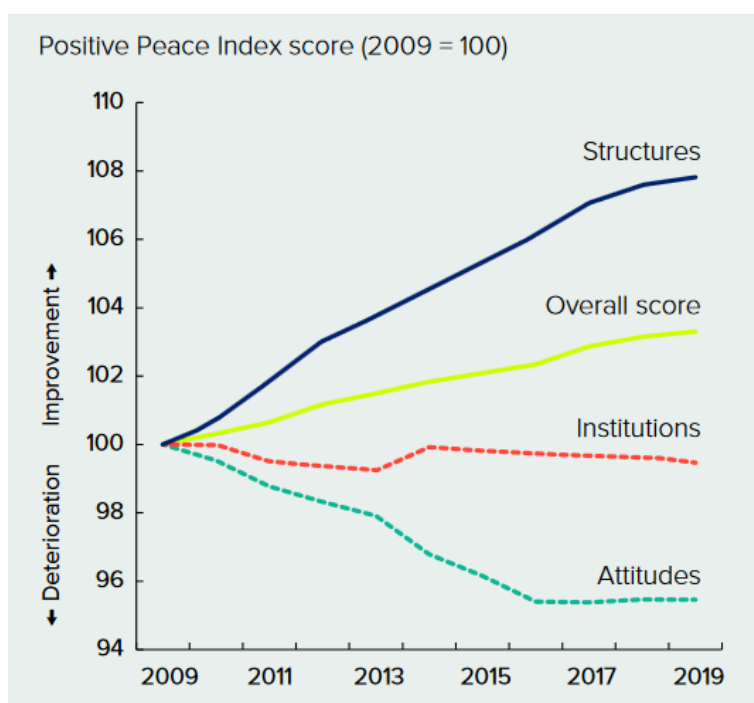
Revbea, São Paulo, V. 18, Nº 2: 113-134, 2023.



5) Alto capital humano; 6) Aceitação dos direitos dos outros; 7) Baixa corrupção e 8) Ambiente empresarial saudável (UNDP, 2022a).

Os oito pilares são avaliados sob três perspectivas: *As Atitudes* – que medem a visão social ou a percepção social a respeito das questões e tensões; *As Instituições* – que avaliam o funcionamento de órgãos formais e informais e que têm influência sobre o sistema socioeconômico; e *As Estruturas* – que demonstram as características sociais pertinentes à pobreza e desigualdades e suas relações com as atividades econômicas e o Produto Interno Bruto – PIB (UNDP, 2022a).

A Figura 2, apresenta os resultados de pesquisa, partindo do ano de 2009, ano considerado com escore igual a 100.



**Figura 2:** Índice de Paz Positiva.

**Fonte:** Conforme Relatório de Desenvolvimento Humano, 2020-2021 (UNDP, 2022a, p. 145).

*“A incerteza e a insegurança podem exacerbar a polarização, a confiança diminuir, o extremismo político aumenta. A hiper informação semeia a divisão. Os espaços de deliberação política estão desaparecendo, quando são essenciais”* (UNDP, 2022a, p.138, tradução do autor).

Na perspectiva das atitudes, a pesquisa utilizou seis variáveis: as elites e facções, as queixas dos grupos, a qualidade das informações, a exclusão por condições socioeconômicas, a xenofobia e a liberdade de imprensa. De acordo com o relatório, os baixos índices de atitudes diminuem a percepção social e as ações, entre os indivíduos, ficam prejudicadas, levando à instabilidade política. Já o incremento em atitudes eleva a coesão social e a cooperação política, que são quesitos importantes no combate ao aquecimento global (UNDP, 2022a).

## Considerações Finais

O mundo enfrenta um enorme desafio, pois têm sido frequentes as crises e os desastres ambientais, os quais mostram-se, claramente, como resultados das alterações climáticas. Enchentes, deslizamentos, escassez hídrica, calor excessivo têm exteriorizado a capacidade de traumatizar a sociedade, ao mesmo tempo que as incertezas polarizam, inviabilizando as ações políticas e públicas.

A pandemia da Covid-19 veio fragilizar, ainda mais, a percepção humana sobre a relação entre seus modos de vida e as alterações climáticas. Depois de mais de dois anos, a preocupação maior é a recuperação econômica, o combate ao desemprego, a inflação e a fome, além da resiliência psicológica. São tempos de depressão, de avaliação das perdas. É um momento de luto.

É preciso crer na capacidade humana de superar, de reinventar. É na adversidade que se mostra a capacidade de criar. Esse é o momento! Criar espaços de debate político, encontrar novas maneiras de ver e estar no mundo.

Essa pesquisa não tem por objetivo hierarquizar as reações frente ao ambiente, mas revelar a importância da percepção e da observação como momento no qual uma luz se acende e dá início à busca por conhecimento e à formação de uma opinião. A opinião, dentro de um mesmo contexto, é comum e muito pode se construir a partir dela pela cooperação. No entanto, a polarização vem para dividir as opiniões.

No Brasil, a polarização no campo científico trouxe consequências devastadoras, já que, de um lado, uma médica, pesquisadora, defendia o uso de medicamentos ineficazes contra a Covid-19 e, de outro, uma microbiologista incentivava a testagem e a vacinação. Hoje, a incerteza se dá entre se as vacinas causam problemas cardíacos ou se é a própria doença.

No mundo, a total falta de sensibilidade dos países mais ricos em relação aos países mais pobres com dificuldades de acesso aos imunizantes. Situação catastrófica, mas muita parecida com o naufrágio do Titanic, em 1912: os ricos primeiro.

A globalização deveria ser entendida como um mundo sem fronteiras, pois, como já é sabido, os riscos são globais e compartilhados. No entanto, continua-se a escrever a história sobre a construção de muros e as guerras por territórios, quando a união é essencial.

Para a conscientização sobre as mudanças climáticas é urgente a construção de pontes para o conhecimento, sem barreiras, pois somos habitantes de uma única casa e o diálogo deve convergir para o cuidado com o todo e nunca para interesses individuais e egocêntricos.

## Referências

- BARGOS, D. C.; MIROSEVIC, E. Obsolescência programada e conscientização ambiental: estudo de caso com graduandos de engenharia ambiental. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 17, n. 5, p. 175–189, 1 out. 2022.
- BECK, Ü. **Sociedade de risco**: rumo a uma outra modernidade. São Paulo: Editora 34, 2011.
- BECK, Ü. **A Metamorfose do Mundo**: Como as alterações climáticas estão a transformar a sociedade. Lisboa: Edições 70, 2017.
- BOFF, L. **Sustentabilidade**: o que é; o que não é. Petrópolis: Vozes, 2012.
- COSTA, D. S.; BARREIROS, H.; COSTA, A. S. Análise da percepção ambiental dos moradores da Comunidade Rural São José, Breves (PA). **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 17, n. 5, p. 292–311, 1 out. 2022.
- CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa**: métodos qualitativo, quantitativo e misto. Porto Alegre: Sage, 2010.
- DRYZEK, J. S.; NORGAARD, R. B.; SCHLOSBERG, D. Climate Change and Society: Approaches and Response. In: DRYZEK, J. S.; NORGAARD, R. B.; SCHLOSBERG, D. (Eds.). **The Oxford Handbook of Climate Change and Society**. Oxford: Oxford University Press, 2011. p. 2–11.
- ECHER, I. C. **A revisão de literatura na construção do trabalho científico**. v. 22, n. 2, 2001.
- ECO, U. **Como se faz uma tese em Ciências Humanas**. Tradução: Ana Falcão Bastos; Tradução: Luís Leitão; Tradução: Hamilton Costa. Lisboa: Editorial Presença, 2011.
- FALCÃO, M. M. DA S.; COSTA, F. S. DA; ARCOS, A. N. Percepção ambiental de usuários e permissionários em Balneário Municipal de Rio Preto da Eva (AM). **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 17, n. 5, p. 429–444, 1 out. 2022.
- FERREIRA, L. DA C. O desafio das mudanças ambientais globais no Antropoceno. In: FERREIRA, L. DA C. (Ed.). **O desafio das mudanças climáticas**: Os casos Brasil e China. Jundiaí, SP: Paco Editorial, 2017. p. 10–40.
- FERREIRA, L. DA C. Social Praxis and Modernity an Interpretation on Giddensian Modernity. In: FERREIRA, L. DA C. (Ed.). **The Sociology of Environmental Issues**: Theoretical and Empirical Investigations. Curitiba: Editora CRV, 2018. p. 27–50.

FREIRE, P. **Pedagogia da indignação**: cartas pedagógicas e outros escritos. 2a. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2015.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. (Eds.). **Métodos de Pesquisa**. 1a. ed. Porto Alegre (RS): Editora da UFRGS, 2009.

GIDDENS, A. **As Consequências da Modernidade**. São Paulo: Editora Unesp, 1991.

GIDDENS, A. **Mundo em descontrol**. Rio de Janeiro: Record, 2011.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2009.

IPCC, Intergovernmental Panel on Climate Change. **Climate Change 2022: impacts, adaptation and vulnerability: summary for policymakers**. Geneva: [s.n.].

JAMIESON, D. The Nature of the Problem. In: DRYZEK, J. S.; NORGAARD, R. B.; SCHLOSBERG, D. (Eds.). **The Oxford handbook of climate change and society**. Oxford: Oxford University Press, 2011. p. 40–52.

JASANOFF, S. (Ed.). **States of knowledge**: the co-production of science and social order. London; New York: Routledge, 2004.

KENYON, G. **A palavra inventada para descrever “quando a noção de nosso lugar no mundo é violada”**. BBC Future. Disponível em: <[https://www.bbc.com/portuguese/noticias/2015/11/151103\\_vert\\_fut\\_solastalgia\\_ml](https://www.bbc.com/portuguese/noticias/2015/11/151103_vert_fut_solastalgia_ml)>. Acesso em: 16 out. 2022.

KERLINGER, F. N.; ROTUNDO, H. M.; MALUFE, R. **Metodologia da Pesquisa em Ciências Sociais**: um tratamento conceitual. São Paulo: EPU: Editora da Universidade de São Paulo, 1980.

KUHNEN, A. Meio ambiente e vulnerabilidade a percepção ambiental de risco e o comportamento humano. **Geografia (Londrina)**, v. 18, n. 2, p. 37–52, 20 dez. 2009.

LATOUR, B. **Onde Aterrorar?** Como Se Orientar Politicamente No Antropoceno. Tradução: Marcela Vieira; Tradução: Alyne Costa. Rio de Janeiro: Bazar Do Tempo, 2020.

LEFF, E. **Saber ambiental, sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder**. México, D.F: SIGLO XXI EDITORES, 1998.

LEFF, E. **Aventuras de la Epistemología Ambiental: de la articulación de ciencias al diálogo de saberes**. México, D.F: Siglo XXI Editores, 2006.

LEFF, E. Complexidade, interdisciplinaridade e saber ambiental. **Olhar de Professor**, v. 14, n. 2, p. 309–335, 2011.

Revbea, São Paulo, V. 18, Nº 2: 113-134, 2023.

LIMA, G. F. DA C.; TORRES, M. B. R.; REBOUÇAS, J. P. P. A Educação Ambiental crítica brasileira frente às crises contemporâneas: desafios e potencialidades. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 17, n. 5, p. 117–131, 1 out. 2022.

LOCKIE, S.; MEASHAM, T. Perspectives on Risk and Uncertainty: Reconciling the Spectacular and the Mundane. *In: Risk and Social Theory in Environmental Management*. Collingwood: Csiro Publishing, 2012. p. 1–14.

MARQUES, L. **Capitalismo e Colapso Ambiental**. 3ª ed. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2018.

MESQUITA, A. L. et al. Gestão de Resíduos Sólidos durante a pandemia da Covid-19 no município de Belém (PA). **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 17, n. 5, p. 150–165, 1 out. 2022.

MORIN, E. **Introdução ao pensamento complexo**. Porto Alegre (RS): Sulina, 2007.

MUNIZ-DIAS, I. et al. A Educação Ambiental no contexto pandêmico: análise de sua inserção nos Planos de Estudo Tutorados (PETS) do Estado de Minas Gerais. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 17, n. 5, p. 445–463, 1 out. 2022.

MURPHY, R. Managing Risk Under Uncertainty. *In: MEASHAM, T.; LOCKIE, S. (Eds.). Risk and Social Theory in Environmental Management*. Collingwood: Csiro Publishing, 2012. p. 17–26.

NILS, G.; RANDAL, D.; MOLL, P. Climate Change and ‘Security’. *In: DRYZEK, J. S.; NORGAARD, R. B.; SCHLOSBERG, D. (Eds.). The Oxford Handbook of Climate Change and Society*. Oxford, UK ; New York: Oxford University Press, 2011.

NISBET, M. C. Public Opinion and Participation. *In: DRYZEK, J. S.; NORGAARD, R. B.; SCHLOSBERG, D. (Eds.). The Oxford handbook of climate change and society*. Oxford handbooks. Oxford, UK; New York: Oxford University Press, 2011. p. 283–294.

PINTER, A.; PRIST, P. R.; MARRELLI, M. T. Biodiversity and public health interface. **Biota Neotropica**, v. 22, n. spe, p. e20221372, 2022.

RAMAN, S.; PEARCE, W. Learning the lessons of Climategate: A cosmopolitan moment in the public life of climate science. **WIREs Climate Change**, v. 11, n. 6, nov. 2020.

SHWOM, R. L. et al. Public Opinion on Climate Changes. *In: DUNLAP, R. E.; BRULLE, R. J. (Eds.). Climate Changes and Society: Sociological perspectives*. New York: Oxford University Press, 2015. p. 269–299.

STEFFEN, W. A Truly Complex and Diabolical Policy Problem. *In*: DRYZEK, J. S.; NORGAARD, R. B.; SCHLOSBERG, D. (Eds.). **The Oxford Handbook of Climate Change and Society**. Oxford: Oxford University Press, 2011. p.27–39.

STOUTENBOROUGH, J. W.; VEDLITZ, A. The effect of perceived and assessed knowledge of climate change on public policy concerns: An empirical comparison. **Environmental Science & Policy**, v. 37, p. 23–33, mar. 2014.

UNDP, United Nations Development Programme. **Human Development Report 2021-22: Uncertain Times, Unsettled Lives: Shaping our Future in a Transforming World**. NEW YORK: UNDP, United Nations Development Programme, 2022a. Disponível em: <[https://hdr.undp.org/system/files/documents/global-report-document/hdr2021-22pdf\\_1.pdf](https://hdr.undp.org/system/files/documents/global-report-document/hdr2021-22pdf_1.pdf)>. Acesso em: 12 out. 2022.

UNDP, United Nations Development Programme. **Relatório de Desenvolvimento Humano 2021-2022: Síntese**. New York: UNDP, United Nations Development Programme, 2022b. Disponível em: <<https://hdr.undp.org/system/files/documents/global-report-document/hdr2021-22overviewptpdf.pdf>>. Acesso em: 14 out. 2022.

YEARLEY, S. **Sociology, environmentalism, globalization**: reinventing the globe. London; Thousand Oaks [Calif.]: SAGE Publications, 1996.

YEARLEY, S. **Making sense of science**: understanding the social study of science. London: SAGE, 2005.