
DESASTRES (NÃO TÃO) NATURAIS E DESASTRES POLÍTICOS: capitalismos, algoritmos e xamãs no Antropoceno

(NOT SO) NATURAL DISASTERS AND POLITICAL DISASTERS: capitalisms, algorithms, and shamans in Anthropocene

RUY CÉZAR CAMPOS FIGUEIREDO

Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Resumo: O texto se desdobra seguindo um interesse por tecer relações possíveis entre questões climáticas, tecnológicas e políticas da contemporaneidade. Discorre-se, tendo como base o tema dos desastres naturais, uma compreensão sobre a era geológica em que nos encontramos e as lógicas econômicas do seu estado atual que se evidenciam através de conceitos como o de capitalismo bote salva-vidas e capitalismo algorítmico. Encontram-se, no texto, atravessamentos teóricos entre neofascismo, tsunamis, xamãs, furacões, algoritmos, epidemias, indústria cultural neopentecostal; tais fornecem possibilidade de nos situarmos em relação às questões cruciais que marcam a dinâmica desastrosa gestada para o século corrente. Por fim, aponta-se para a relevância do conceito de cosmotécnica, elaborado pelo filósofo da engenharia da computação Yuk Hui, para pensarmos caminhos diante dos desastres.

Palavras-chave: Desastres naturais. Antropoceno. Inteligência artificial. Neofascismo.

Abstract: The texts unfold an interest in weaving possible relations between climate, technological and political matters of contemporaneity. Discuss, based on the subject of natural disasters, a comprehension about the geological era we encounter ourselves and the economic logics its current state express through concepts such as lifeboat capitalism and algorithmic capitalism. In the text, one finds theoretical crossings between neofascism, tsunamis, shamans, hurricanes, algorithms, epidemics, neopentecostal culture industry; such give possibilities for us to situate ourselves in crucial current matters that mark the disastrous dynamics gestated for this century. After all, the article points to the relevance of the concept of cosmotechneics, elaborated by the philosopher of computer engineering Yuk Hui, for us to think ways facing the disasters.

Keywords: Natural disasters. Anthropocene. Artificial Intelligence. Neofascism.

1 ENCONTROS POSSÍVEIS

No dia 20 de janeiro de 2018, a Zona Sul do Rio de Janeiro foi atingida por ondas gigantescas que deixaram um vasto rastro de destruição e morte nas pictóricas praias sob a vista do Redentor. “Baseado em fatos reais do presente, passado e futuro” é a informação que obtemos logo antes de se iniciarem as imagens do episódio de abertura da telenovela Apocalipse, exibida entre 2017 e 2018 pela brasileira TV Record e atualmente em reprise animado pelo contexto instalado pela pandemia do vírus Sars-CoV-2.

Tsunamis e pandemias assombram o imaginário político e religioso desde muito tempo e das mais variadas formas, a depender de que lugar são encarados. No primeiro episódio da produção novelística, ecoa a *voz-over* do diabo afirmando seu desejo de se fazer corpo presente na Terra, fazendo-nos testemunhar um remoto “começo do fim”: um *tsunami* que atinge uma família de brasileiros brancos de férias na Indonésia no ano de 1987, desencadeando uma série de eventos narrativos que culminam, no decorrer da telenovela, no nascimento do anticristo e em uma série de desastres naturais, como o do ficcional 20 de janeiro de 2018.

No século XVIII, James Hutton expôs pela primeira vez o conceito de *tempo profundo* a partir de suas observações sobre a erosão do solo e dos estratos rochosos. Era bastante recorrente naquele momento a crença social de que desastres naturais iriam acabar com o mundo, conforme Craig (2006, p. 53), com casos relevantes reportados em 1705, 1716, 1719, 1736, 1757, 1780, 1792 e 1795. A teoria de Hutton confrontou, sendo reconhecida apenas bastante posteriormente da data de sua primeira apresentação em 1788, tanto a razão científica quanto a crença bíblica que julgavam ter a Terra apenas 6 mil anos.

A Terra, como a vemos hoje, teria sido produzida pelo tempo em milhões de anos e não por um criador divino, defendeu Hutton há 232 anos contra aqueles que estavam arraigados à interpretação combinada de Genesis 1, Êxodo 20:11 com Salmos 90:4, de que a Terra teria sido criada em seis dias, correspondendo cada dia a seis mil anos.

Mais do que Copérnico, que apenas tirou o homem europeu do centro do universo, Hutton tirou esse homem do centro da história da Terra: não só a Terra não é plana e o universo infinito, como o Tempo não nos permite imaginar seu começo e seu fim, durando a humanidade apenas um instante maior que o instante da civilização cristã judaico-ocidental.

Também foi o século XVIII o “século das luzes”, onde se estabeleceu um projeto de progresso ordenado teleologicamente pela racionalidade científica, autoproclamada capaz de aperfeiçoar o Homem com H. Esse Homem teve seus direitos declarados ao mesmo tempo em que, no além-mundo, agenciava com seus vírus¹, armas e artimanhas o fim do mundo de populações ameríndias.

O etnoecocídio perpetrado pelos colonizadores europeus, consolidado no século anterior ao século do desabrochar da Razão, causou um impacto no sistema climático do globo terrestre, conforme Koch *et al.* (2019, p. 14), provocando a redução da concentração de CO² devido a morte de cerca de 90% da população de em torno de 60 milhões de ameríndios, com fortes efeitos na relação de uso da Terra após essa epidemia no continente americano (KOCH *et al.*, 2019, p. 14).

O cosmo tem se tornado um caos crescente com a morte contínua de xamãs nos últimos cinco séculos, diz-nos David Kopenawa no capítulo “A morte dos xamãs” do seu livro que também trata de fins de mundo e da “queda do céu” (KOPENAWA; ALBERT, 2015, p. 491). Os xamãs são os que possuem a função de criar uma espécie de cosmo na floresta, envolvendo seus espíritos auxiliares com os espíritos dos homens. Sem xamãs, esses espíritos (ou *xapiris*) tem se tornado cada vez mais vingativos.

Se todos os xamãs e povos da floresta morrerem, os brancos não ficarão sozinhos na Terra: com eles haverá uma quantidade enorme de seres maléficos que irá “devorá-los, com tanta voracidade quanto suas fumaças de epidemia devoraram os nossos. Vão incendiar as suas terras, derrubar suas casas com vendavais ou afogá-los em enxurradas de água e lama” (KOPENAWA; ALBERT, 2015, p. 492). Sem os xamãs, o mundo está condenado a uma série de desastres de aparência “natural”. “Gostaria que os brancos escutassem nossas palavras e pudessem sonhar eles mesmos com tudo isso” (KOPENAWA; ALBERT, 2015, p. 491).

¹ É disseminado, hoje, o conhecimento de que o poder de conquista das Américas e dizimação de sua população esteve mais relacionado ao contágio de vírus biológicos do que de suas estratégias de guerra.

Sonhar com tudo isso certamente não tem relação alguma com o forte investimento em animação gráfica feito pela corporação midiática do bispo Edir Macedo para animar os desastres naturais de sua telenovela apocalíptica. O projeto político brasileiro do qual a TV Record tem sido entusiasmada signatária² engloba: a promoção do armamento de latifundiários ruralistas; o fim e redução das demarcações de reservas ecológicas e terras indígenas; a negação das mudanças climáticas, causadas por uma lógica de progresso que se expandirá com o incentivo estatal e paraestatal à devastação da floresta adentro; além de uma rejeição clara aos valores do “século das luzes”, sustentada no pensamento do astrólogo e filósofo, anti-iluminista e simpatizante do terraplanismo, Olavo de Carvalho.

Ainda que escrevendo há anos sobre o fim do mundo, foi com atordoamento que a filósofa Deborah Danowski iniciou sua fala sobre esse contexto no encontro de abertura da exposição de arte e tecnologia Campos de Invisibilidade, em São Paulo, poucos dias depois da consolidação da vitória da extrema-direita negacionista no Brasil:

Estamos todos aqui ainda atordoados por esse verdadeiro choque de mundos que foi a eleição pelas urnas de um presidente de extrema-direita no Brasil. Estamos sem saber o que fazer, como existir, nesses no mínimo 4 anos que começam agora. Tendo escrito e pensado nos últimos anos sobre o fim do mundo que se anuncia pelo progressivo desenrolar da catástrofe climática e ecológica global, causada principalmente pela queima de enormes quantidades de combustíveis fósseis e por diversas outras práticas que movem a civilização capitalista industrial globalizada, desde sobretudo meados do século passado, devo confessar que eu não esperava que o céu fosse começar a cair sobre nossas cabeças aqui tão cedo, ou melhor, esperava mas não esperava, esperava que não. (NEGACIONISMOS, 2018, transcrição nossa).

Danowski prossegue compartilhando suas memórias em torno do período das eleições de 2018 e relacionando os eventos com a emergência do negacionismo no centro do poder político, que se tornou o exercício um desejo de morte e extermínio de sentido que são característicos do fascismo:

² No que se pode constatar a partir da demissão do jornalista, crítico do bolsonarismo, Paulo Henrique Amorim, que morreu poucos dias depois possivelmente de desgosto.

Até a véspera do segundo turno das eleições eu ainda me imaginava no dia seguinte gritando pela janela que os fascistas não passaram, coisa que fiz algumas vezes, e me imaginava escrevendo para nossos amigos de fora do Brasil com orgulho que aqui nós os tínhamos vencido e que aqui não os tínhamos deixado passar, entretanto cá estamos. O tema dessa minha fala era o negacionismo, que é um fenômeno complexo e grave que pode ser abundantemente constatado nos dias de hoje e que, sob suas muitas formas, têm um papel central na compreensão da paralisia cognitiva, psíquica e política diante do aquecimento global de origem entrópica. [...] O que aconteceu foi que nós, nesses últimos meses aqui no Brasil, como em outras partes do mundo, temos a sensação, e claro que é bem mais que uma sensação, de ter submergido não só na negação e no negacionismo de boa parte da classe política, da intelectualidade e da população de um modo geral (as notícias falsas, as fake news, são mais um exemplo disso?), mas no próprio desejo de morte e de extermínio do sentido e de qualquer forma de alteridade, que é a mola propulsora de todo fascismo. (NEGACIONISMOS, 2018, transcrição nossa).

O ano de 2018 pode ser determinante, a partir do contexto brasileiro, para se entender a história do entrelaçamento tecnológico entre desastres naturais e desastres políticos. Ainda que essa estória se projete em direção ao futuro de nossa História, ela já ocorreu antes, ela está ocorrendo agora: futuros apocalípticos sempre foram presentes paralelos e o presente para os xamãs sempre esteve na mira de desastres de natureza branca. Ainda assim, os xamãs têm resistido.

Pensa-se aqui que o futuro dos xamãs tem sido oprimido e cancelado pelo poder colonial e que apenas agora, nas rachaduras da modernidade, encontra caminhos de visibilidade. São futuros que sempre estiveram para se realizar, mas que foram forçados a um único caminho. Tais futuros resistem e se fortalecem em tempos de crise e deles dependemos para sobreviver.

O negacionismo de matanças, genocídios e ecocídios, evidente nos movimentos neofascistas, neoconservadores e *alt-rights*, é uma reação ao que afirmam ser um projeto globalista³ cujas raízes são identificadas no Iluminismo⁴. Esse projeto ameaça, na visão dessa extrema-direita contemporânea, o Ocidente em *fronts* tecnológicos, religiosos e existenciais, sustentando-se em uma crítica à uma “política improdutiva” baseada no politicamente correto, de maneira que Hui (2017b) identifica tal discurso

³ Em termos resumidos, consistiria em um projeto político de um governo global bastante destacado para o alvo da onda neoconservadora global.

⁴ Olavo de Carvalho, por exemplo, possui uma série de vídeos no Youtube expondo sua opinião de “anti-Iluminista”.

como também sintomático em eventos como o Contra Iluminismo no final do século XVIII e a emergência do modernismo reacionário da Alemanha entre Guerras.

Conectado a esse contexto, Hui (2019, p. 6) aponta que se vê, sob diferentes pontos de vista, tanto como uma oportunidade quanto como um problema o fato de que a tecnologia moderna sincroniza histórias não ocidentais a um eixo global de modernidade Ocidental. Um eixo global de tempo comum permite ao mundo tirar proveitos da ciência e da tecnologia ao mesmo tempo que é ligado a um humanismo eurocêntrico que se move atualmente para um fim apocalíptico, conforme é confrontado simultaneamente tanto pelos seus efeitos desastrosos no tempo geológico (*o tempo profundo* com o qual os povos originários estão conectados em suas cosmovisões ritualísticas ancestrais) e seus efeitos no campo tecnológico computacional, no qual os algoritmos e a inteligência artificial são objetificados pelos desejos de singularidade⁵ e transhumanismo⁶, mas que podem encontrar, em outras cosmovisões e técnicas, distintas possibilidades de passar junto com outros seres pelos desastres por vir.

Conforme as expectativas e tensões no debate em torno da existência e das consequências do aquecimento global são confrontadas com a experiência vivida das mudanças climáticas, em um tempo de vertiginoso desenvolvimento tecnológico, deposita-se cada vez mais expectativa em torno de soluções e estratégias propostas tanto pela “inteligência artificial” quanto por povos originários para se sobreviver a um século possivelmente repleto de desastres emaranhados entre o natural e o sócio-político-tecnológico.

O Brasil se torna, assim, um laboratório (singular em sua própria dimensão ecológica e geográfica) da catástrofe por vir, ao eleger políticas que promovem um ataque ao que resta de suas reservas florestais; um ataque aos povos originários habitantes de seu território e ao conhecimento ancestral desses povos; bem como um ataque ao seu já precarizado sistema educacional e científico, lugar possível de desenvolvimento de soluções emergenciais inteligentes, tecnológicas e atualmente menos impenetrável para a fecundação de tecnologias elaboradas a partir de outras

⁵ Integração total entre Humano e máquina através de inteligência artificial.

⁶ Fantasia de escape do corpo através da tecnologia.

cosmovisões que não apenas a eurocêntrica. De fato, o desamparo causado por esse laboratório catastrófico se manifesta mortalmente na pandemia do Sars-CoV-2.

Em termos de resumo introdutório, o artigo circulará em torno de encontros possíveis, como o encontro entre ao neofascismo no Brasil e o tempo geológico da Terra, a telenovela apocalíptica da Record e o genocídio de povos originários, o capitalismo e o uso de algoritmos para sobreviver à desastres (não tão) naturais e, enfim, o encontro entre epistemologias emergentes, diante da queda do céu, nos entremeios da virada ontológica da Antropologia e a engenharia filosófica da computação.

2 ASSEGURANDO-SE PARA UM SÉCULO DE DESASTRES

Um dos setores da sociedade onde paira nenhuma dúvida em torno das relações entre mudanças climáticas antropogênicas e o crescimento de desastres climáticos e naturais é o setor da indústria de seguros. Em 2018, o setor amargou o prejuízo recorde de 160 bilhões de dólares americanos devido à desastres naturais (RASMI, 2019). Na definição do preço dos serviços a serem ofertados, um novo espectro de fatores tem sido levado em consideração diante do medo de que todo o setor econômico de seguradoras entre em colapso junto com o planeta. Mantendo-se os contratos com renovação anual, controla-se o risco de imaginar os custos de assegurar a sustentabilidade do serviço daqui a 30 anos, por exemplo (HOPE; FRIEDMAN, 2018), quando as expectativas sobre o clima são preocupantes.

Os algoritmos que dão base para modelos de análise de catástrofe têm sido objeto de expectativa de sobrevivência da indústria de seguros, ainda que os dados de desastres naturais do século XX não possam ser amplamente usados como base para se simular as situações dos possíveis desastres naturais do século XXI, já que as variantes são suficientemente distintas diante das mudanças climáticas (HOPE; FRIEDMAN, 2018). Um time de 35 cientistas e engenheiros trabalha para a maior seguradora do mundo, a *Swiss Re*, por exemplo, testando e atualizando seus algoritmos que estabelecem modelos de catástrofe (HOPE; FRIEDMAN, 2018).

Qual impacto que uma variante como um negacionista comandando a política ambiental para a Amazônia poderia ter nos códigos dos modelos algorítmicos de

catástrofe que as seguradoras têm programado para a manutenção do lucro no século XXI? Conforme fenômenos das mudanças climáticas têm se colocado na nossa experiência concomitantemente com o fenômeno da entrada da extrema-direita no núcleo do poder de países continentais como Estados Unidos e Brasil, as relações que apontam para o potencial desastroso dessa combinação de variantes são destacadas por filósofos como Deborah Danowski (como visto nas citações de sua palestra no início do artigo) e Marco Antonio Valentim, para quem o fascismo e a atual era geológica, o Antropoceno, comungam do paradoxo de necessitarem de um Outro cuja existência se empenham em aniquilar: “conforme podemos testemunhar mundo afora, o fascismo é a política oficial do Antropoceno (assim como o capitalismo, o seu sistema econômico)” (MACHADO, 2018).

O desígnio formal do reconhecimento de que nos encontramos em uma época geológica que não mais o Holoceno se deu no 35º Congresso Internacional de Geologia realizado na Cidade do Cabo, África do Sul, em 2016. O nome que tem se firmado e popularizado para essa nova época geológica é Antropoceno, um termo que acaba demonstrando que a Geologia não se refere exclusivamente ao solo sob nossos pés, mas também à realidade de crise climática na contemporaneidade, bem como à constituição de nossa experiência técnico-cultural. Como marco fundamental do conceito, cunhado na década de 1980 pelo ecologista Eugene Stomer, está o fato de que o agente humano é apontado como o causador de mudanças geofísicas de grandes proporções, considerando que suas ações modificaram os ecossistemas, as rochas, o clima, as águas e os processos simbióticos da vida no planeta.

3 CAPITALISMO DE DESASTRE, CAPITALISMO BOTE SALVA-VIDAS

As mudanças climáticas podem ser uma forma de crescimento econômico, é o que se pode indicar a partir do termo *capitalismo de desastre* atribuído pela jornalista Naomi Klein (2007), que assim o define: “ataques orquestrados na esfera pública durante eventos catastróficos, combinado com um tratamento dos desastres como um momento excitante de oportunidades de mercado” (KLEIN, 2007, p. 6, tradução nossa).

Mecanismos econômicos que surgiram após o protocolo de Kyoto, como o *Clean Development Mechanism* e o *European Trade Scheme*, indicam a criação de mercados que estão relacionados ao esforço de países ricos de despachar suas emissões de carbono para países pobres, por exemplo. Desde que o protocolo se abriu, a partir do discurso das mudanças climáticas, totalizou-se um salto de negócios de 10 bilhões de dólares em 2005 para 142 bilhões em 2010 (WORLD BANK, 2010).

Klein aponta, em seu livro sobre o tema, como a expansão do livre mercado tem como um de seus motores a exploração da desorientação e confusão que se coloca em situações de crise. Dois exemplos contundentes estariam nos efeitos do furacão Katrina em 2005 (categoria 5, afetou profundamente a população de *New Orleans*) e que resultou na privatização do sistema público de ensino; e nos efeitos do tsunami no sudeste asiático em 2004, em que diversas praias públicas foram apropriadas para o desenvolvimento de cadeias de Hotel.

Fletcher (2015) aponta que as mudanças climáticas complexificam a proposição de Klein, ao ensejarem não um desastre localizado, mas um desdobramento de eventos de tempo imprevisível, com impactos localizáveis difíceis de mapear na sua escala de difusão global. O *capitalismo de desastre*, estaria, portanto, engajado em descobrir como lucrar e extrair valor da oportunidade que esses desdobramentos criam economicamente.

Voltemos, então, para o dia 20 de janeiro de 2018, quando as ondas ficcionais destruíram as praias cariocas e os caros apartamentos e hotéis de luxo do seu entorno, para não falar da população afetada especialmente na Zona Sul. *Lifeboat Ethics: The Case Against Helping the Poor* é um texto escrito em 1974 pelo supremacista branco Garret Hardin e, em seu primeiro parágrafo, critica os ambientalistas que defendem que as instituições e as pessoas deveriam deixar de destruir a Terra. Para ele, a Terra poderia ser compreendida a partir da metáfora do “bote salva-vidas”: um espaço seletivo para poucos escolhidos.

A discriminação racionalizada como um mecanismo de salvação condicional fundamenta uma abordagem teológica que ressurge na base evangélica da atual

presidência norte-americana, na perspectiva de Mitropoulos (2018) e que, pode-se dizer, também tem espaço para estar no contexto que envolve a atual presidência brasileira e os religiosos poderosos que formam sua base político-comunicacional, como o proprietário da TV Record. Nessa visão, os desastres naturais estão relacionados com o reestabelecimento de uma ordem transcendente diante de um desarranjo, uma instabilidade que indica uma demanda divina de que as coisas voltem “aos seus devidos lugares”.

O *capitalismo de bote salva-vidas (lifeboat capitalism)* seria, assim, uma teologia político-econômica alinhada com o liberalismo econômico e o neoliberalismo em todos os aspectos, menos na afirmação de que tudo possui uma ordem e um curso natural orientada para uma nostálgica estética da desordem do mundo (MITROPOULOS, 2018). O conceito de desordem pressupõe uma ordem perdida ou uma ordem a ser recuperada, estando o poder autorregulador da economia associado ao *design* inteligente do poder infinito de Deus.

Esse capitalismo se configura em uma narrativa escatológica de ressurreição e preservação de uma ordem hierárquica eterna através de “grandes tribulações”, dentre as quais o que os “globalistas por trás da Ciência” “falsamente” chamam de aquecimento global:

Por um lado, enfatiza uma estética de restauração dos direitos de propriedade e seus títulos, a dobradiça entre liberalismo econômico (Smith) e conservadorismo apocalíptico (Malthus). Por outro lado, propulsiona a compreensão não teleológica de Darwin das implicações imprevisíveis e das vantagens de diversos atributos em circunstâncias de mudança que reinstauram uma teleologia do ideal, das propriedades eternas dentro de uma consideração escatológica da catástrofe, enfatizando ao invés disso a necessidade de uma “isolação reprodutiva” das propriedades raciais como uma condição de salvação. Como consequência, o capitalismo de bote salva-vidas trata o clima como desconhecido, mas providencial, e os desastres ambientais como “naturais”, o que quer dizer, como uma forma implícita de julgamento divino ou um “Ato de Deus” (MITROPOULOS, 2018, p. 3, tradução nossa).

Mitropoulos, australiana do campo da teoria política, cunha o termo *lifeboat capitalism* ao avançar uma pesquisa iniciada na década passada sobre o furacão Katrina, afirmando que o desastre ajudou a eleger o primeiro presidente negro dos Estados Unidos ao mesmo tempo em que apontou os limites que sua eleição esbarraria. Em 2018, ela retoma esse argumento chamando atenção para o bote salva-vidas como o

tropo de uma *oikonomia*⁷ que acompanha o ressurgimento da extrema-direita no centro do poder político de um número crescente de países.

Ela parte seus argumentos de um olhar crítico sobre o parque temático evangélico *Ark Encounter*, do ministério cristão *Answers in Genesis* (AiG) em *Kentucky*, um caso chave para se pensar a indústria cultural evangélica, marcada pelo literalismo bíblico, “uma visão de história, patriarcado, conservadorismo político e criacionismo do pré-milenarismo. É uma indústria cultural engajada no que se entende como uma guerra cultural apocalíptica Maniqueista” (MITROPOULOS, 2018, p. 6).

O parque temático evangélico abriu em 2016 para apresentar uma teoria populacional derivada das passagens do livro Gênesis, onde a finitude do Homem diante do Grande Dilúvio é o resultado do julgamento catastrófico dos desejos impróprios da Humanidade. O presente texto reconhece, claramente, relações possíveis dessa abordagem com parte do projeto político apresentado pela TV Record, sua indústria cultural destacada aqui a partir da telenovela *Apocalipse* e a política da extrema-direita em poder no Brasil.

Essa indústria cultural apela para a ideia de salvação, percebendo o mundo crescentemente como algo alienígena, demasiado *queer* e em um fluxo catastrófico, onde a salvação será para poucos. Faz parte de um esforço mais amplo de oferecer uma narrativa alternativa à elevação dos oceanos, retomando a narrativa bíblica da salvação de pares de espécies consideradas a partir de sua diferenciação sexual binária, em face da destruição inevitável devido a desastres enviados como sentença ao julgamento de Deus e do seu desejo de reinstaurar uma ordem patriarcal e divina de autoridade e casamento heterossexual.

Mitropoulos (2018) destaca aqui que essa abordagem traz um imaginário de condições climáticas inabitáveis – altas temperaturas, devastação por desastres naturais, racismo ambiental, epidemias – como uma consequência de providências e julgamentos divinos sobre o Homem desobediente.

O clérigo protestante Thomas Robert Malthus, no contexto das revoluções francesa e da colonização, insistia na regulação coerciva do sexo e na eliminação de párias, para que os hábitos e condutas dos pobres tivessem propósitos produtivos e

⁷ Os conceitos de economia e ecologia derivam ambos do grego Oikos, que significa a regulação da casa.

reprodutivos. Em um contexto relacionado, Mitropoulos reporta como instituições evangélicas norte-americanas argumentam que cientistas do clima e ações de combate às mudanças climáticas são contrárias e desobedecem a graça de Deus e a ordem natural das coisas.

Nessa teoria do “design inteligente e poder infinito de Deus”, a sorte, a incerteza e, não menos, a catástrofe, são entendidas como necessárias, como condições ordenadas pelo divino e que dão emergência para a circunstância da “liberdade natural” como cena para a “responsabilidade individual”, uma escolha pessoal entre pecado e redenção. A crença despedaçada entre a mão invisível de Smith e o punho cruel de Malthus é que a mão de Smith é apenas capaz de guiar as preferências diversas dos homens que possuem propriedade. Hoje, com a expansão dos direitos políticos, econômicos e civis, os conservadores percebem desobediência em qualquer lugar – uma insubordinação imaginada pelas teorias de conspiração da extrema-direita como uma manifestação da mão invisível da desordem. (MITROPOULOS, 2018, p. 8, tradução nossa).

O crescente espaço político para essa expectativa de que o divino destruirá tudo como castigo para a balbúrdia não deve ser vista com bons olhos pelo setor de seguros, que quebrará financeiramente diante da impossibilidade de assegurar racionalmente qualquer bem material e imaterial contra a ira de um alvo como Deus, tão complexo e descreditado como natural pela razão computacional. Ainda existem diversos atores econômicos que não embarcaram na lógica do bote salva-vidas.

4 O SEGURO E OS ALGORITMOS

Ao invés de inteligência e design divino, os setores que estão no núcleo do dispositivo financeiro global operam sobre desastres naturais não a partir do tropo do bote salva-vidas, mas do algoritmo, algo mais velho que Cristo se pensarmos com Pasquinelli as relações entre ritual e algoritmo em seu texto *Three Thousand Years of Algorithmic Rituals: The Emergence of AI from the Computation of Space* (2019)

Do campo da geografia financeira, Grindsted (2018, p. 3) busca demonstrar os aspectos informacionais e tecnológicos de processos de financialização e comércio em alta frequência (*High Frequency Trading - HFT*), destacando o nexos entre desastres naturais e algoritmos financeiros ao levantar questões como:

Como algoritmos de comércio respondem às mudanças climáticas e desastres naturais? Como diferentes temporalidades espaciais afetam o relacionamento entre carbono e capitalismo? Quando a frequência de transações de capital financeiro acelera, as interações entre humanos e ambiente aceleram concomitantemente? (GRINDSTED, 2018, p. 3, tradução nossa).

A partir do caso do tsunami de 2011 no Japão⁸ e dos furacões no Caribe em 2017⁹, o geógrafo examina como e se estratégias algorítmicas representam uma nova era de política financeira-ambiental no Antropoceno e uma nova era de *capitalismo algorítmico* no cenário financeiro. Essa nomeação, *capitalismo algorítmico*, destaca a faceta computacional do capitalismo a partir das estratégias de comércio pautadas em modelos quantitativos computadorizados que especulam futuros definindo qual instrumento financeiro comprar ou vender, assim como quantidade, preço, *timing* e local dos negócios. Os algoritmos seguem procedimentos lógicos e podem ser lucrativos, mas não são produtivos:

Eles não produzem valor. Ao contrário, os algoritmos realocam o valor de troca. As tecnologias como os HFT (algoritmos de alta frequência de comércio) podem, portanto, produzir crises ao criar instrumentos para monitorar os valores de negociações – sem valorizar os serviços a partir de um risco ambiental, ecossistêmico (GRINDSTED, 2018, p. 17, tradução nossa).

Com esses algoritmos, lê-se dados, transmite-se milhares de mensagens por segundo, afetando as condições de mercado e capturando discrepância de preços com pouca ou nenhuma intervenção humana (PETERS, 2017). Esse capitalismo é infraestruturalmente sustentado pela rede de cabos de fibra-óptica que cruzam os oceanos transportando transações financeiras entre grandes bolsas de valores na forma de luz em milissegundos e que, como o próprio Tsunami de 2011 demonstra¹⁰, são bastante suscetíveis à falha em desastres ambientais. Grindsted (2018) analisa se os algoritmos financeiros podem já estar colhendo dados de desastres naturais e quais são

⁸ Sismo de magnitude 9,1 MW com epicentro na costa do Japão em março de 2011, resultando em um tsunami que causou, dentre outras coisas, o desastre nuclear de Fukushima.

⁹ A temporada de furacões de 2017 foi a mais custosa da história e consistiu em 6 grandes furacões, dentre os quais Harvey e Irma.

¹⁰ Metade dos cabos que cruzavam o pacífico se danificaram durante o terremoto e tsunami, causando em dificuldades de acesso à Internet e sistemas de comunicação.

as possíveis consequências desse gesto para o Antropoceno, também recorrendo em sua argumentação ao interesse das corporações de seguro em tais dados.

No caso do Tsunami no Japão, Grindsted entrevista um representante do alto escalão da empresa japonesa de serviços financeiros JPX. O executivo, em condição de anonimato, afirma não ter conhecimento de algoritmos de comércio pautados em desastres naturais, mas diz que existem casos reportados em que os preços futuros flutuaram simultaneamente com avisos de terremoto e que, na sua opinião, os algoritmos HFT usam informação de desastres naturais para realizar negócios. “Enquanto não se encontram evidências que os algoritmos de alta frequência tenham reagido no minuto exato após o desastre de 11 de março de 2011, eles responderam às práticas humanas que reagiram ao evento (notícias e decisões de mercado)” (GRINDSTED, 2018, p. 16, tradução nossa).

No caso do furacão Harvey¹¹, por vez, a situação é posta pelo pesquisador como mais complicada, conforme a temporalidade da catástrofe durou de 22 a 29 de agosto de 2017. Ainda que não tenham sido elaborados a partir de uma consideração dos desastres naturais, os algoritmos nesse caso negociaram no mercado a partir de relatórios e notícias diretamente relacionadas ao evento.

Para Grindsted, ainda que essa relação entre algoritmos e desastres naturais seja um sintoma de adaptação econômica às mudanças climáticas, o fato de que algoritmos especulam em torno de desastres naturais os torna corrosivos para a sociedade e para o meio-ambiente, produzindo desigualdade principalmente para as populações de risco, enquanto busca sustentar negócios para grandes corporações de seguro, por exemplo.

No caso da epidemia do Sars-CoV-2, dois modelos de inteligência artificial podem ser destacados como tendo atuado na previsão da pandemia. O BlueDot, financiado por uma startup com investimentos em torno de 9 milhões de dólares, ofereceu previsões de pontos de difusão da infecção. Em 31 dezembro de 2019, seus clientes foram alertados para o risco da pandemia, antes mesmo que a Organização Mundial de Saúde o fizesse, em 9 de janeiro de 2020. Os pesquisadores da *BlueDot* publicaram no *Journal of Travel Medicine* em 14 de janeiro de 2020 uma lista de 20 destinos de viagens possivelmente afetados por passageiros provindos de Wuhan.

¹¹ Furacão da temporada de 2017 que causou grandes inundações nos Estados Unidos.

Outro modelo de inteligência artificial que ainda em 30 de dezembro lançou um alarme foi o *Healthmap*, do *Boston Children's Hospital*, nos Estados Unidos. Esse alarme foi feito 30 minutos antes do lançado por um cientista humano do *Program for Monitoring Emerging Diseases*, nos Estados Unidos. Os limites dessas previsões, todavia, são apontados por Naudé (2020, p. 2, tradução nossa):

Enquanto o modelo de inteligência artificial foi mais rápido em 30 minutos que o humano, sua significância foi muito baixa. Essencialmente, demandava uma interpretação humana que oferecesse uma contextualização para que a ameaça fosse reconhecida. Além do mais, mesmo no caso do *BlueDot*, os humanos permanecem como fator avaliativo central, como explicado por Kamran Khan em seu podcast. Dessa forma, foi realçado que o input humano, de várias disciplinas, é necessário para aprimorar a aplicação de AI.

Considerando isso, Grindsted crê expressamente que os algoritmos podem servir exatamente ao que Donna Haraway (2016, p. 100) afirma: o Antropoceno consiste na destruição de lugares e tempos de refúgio para as pessoas e outras criaturas, em um processo irreversível.

De fato, se os algoritmos financeiros também forem encarados a partir da infraestrutura, da materialidade e mineralidade da qual dependem para que a distribuição de dados (financeiros ou comuns) ocorra, observaremos os riscos ambientais de dependermos crescentemente deles para as operações do cotidiano, seja o nosso cotidiano de cidadãos comuns ou o cotidiano de corporações do mercado de negócios. A indústria de dados atualmente é mais poluente que a combinação da emissão de diversos países ou mesmo de indústrias como a aviação. (JONES, 2018)

Se a Segunda Guerra Mundial acabou junto com as ilusões de que o avanço tecnológico levaria a humanidade a gozar do melhor da vida (demonstrando, pelo contrário, uma *astúcia tecno-necro-política*), uma lição que ainda não foi bem absorvida no pensamento sobre técnica e tecnologia é de que elas podem ser criadas e articuladas a partir de outras *cosmotécnicas* (HUI, 2017a) que não a Ocidental e, nesse sentido, alguns creem que xamãs e algoritmos podem ser coautores de reexistências em tempos desastrosos, dando emergir a entremeios epistemológicos entre a engenharia filosófica da Computação e a virada ontológica da Antropologia. Investir nesse entremeio possivelmente seria o melhor caminho para as seguradoras, ainda que fique cada vez

mais desafiador para a Ciência ou para os Xamãs assegurarem que poderão salvar a humanidade de, nas palavras de Vilém Flusser, “se sufocar em seus próprios excrementos” (1994, p. 150).

5 XAMÃS E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: COSMOVISÕES E COSMOTÉCNICAS DIANTE DA QUEDA DO CÉU

Como dito inicialmente, a escrita da presente reflexão partiu da observação de uma variedade de referências que apontavam ou para estratégias advindas da “inteligência artificial” ou do conhecimento de povos da floresta para se relacionar com as mudanças climáticas e seus efeitos desastrosos. A intuição de possíveis cruzamentos ressoou no encontro de Matteo Pasquinelli (2019) refletindo sobre o algoritmo como instrumento milenar em processos de ritualização e, especialmente, no encontro entre a virada ontológica da Antropologia e a engenharia filosófica da Computação nas reflexões de Yuk Hui sobre as crises políticas e climáticas da contemporaneidade.

Essas referências merecem uma leitura em si mesmas por suas análises densas de cânones filosóficos, mas para concluir a reflexão tentando escapar um pouco de um tom de total desalento e apontando (afinal o objetivo da reflexão) a possibilidade pouco debatida desses encontros, dedica-se o fim do texto à caminhos possíveis entre cosmopolíticas e cosmotécnicas.

Conforme Hui (2017a, p. 7), a chegada do Antropoceno e o fim da globalização unilateral nos forçam a falar sobre cosmopolítica. Hui aponta que é necessária uma linguagem de cosmopolítica que pense a ordem mundial para além da predominância de uma hegemonia (no caso, da China superando a hegemonia dos Estados Unidos), ao mesmo tempo em que o cosmos e a Terra foram transformados em um gigante sistema tecnológico, sendo urgente se pensar políticas para o cosmos que considerem a multiplicidade de maneiras de se encarar a questão da técnica, no que Hui propõe e desenvolve o conceito de cosmotécnica.

Ele se contrapõe a tese de que a tecnologia seja antropologicamente universal, dando-se a tecnologia na verdade a partir de cosmologias particulares que vão para além da funcionalidade ou da utilidade: *portanto, não existe uma tecnologia, mas múltiplas*

cosmotécnicas (HUI, 2017a, p. 2). De origem kantiana, a ideia de cosmos e cosmopolítica se relaciona necessariamente com a ideia de natureza.

Se Kant vê a constituição republicana e a paz perpétua como formas políticas que podem levar adiante a história universal da espécie humana, é pelo fato de que entende tais como progresso, um progresso que também é o progresso da razão, o *telos* da natureza. Esse progresso para um fim – nomeadamente, a história universal e um “estado de perfeita constituição” – é a “completude de um plano escondido da natureza” (Vollziehung eines verborgenen Plans der Natur). (HUI, 2017a, p. 3, tradução nossa).

Kant escreve, conforme Hui, no contexto de um simultâneo encantamento e desencantamento com a natureza, quando a filosofia e o mundo orgânico estabeleceram novos desdobramentos de relações afetadas por avanços científicos e tecnológicos que recontextualizaram a Terra em relação ao universo, como Copérnico e Hutton. Conforme situado por Hui, Kant defende com sua abordagem de cosmopolítica a existência de uma única natureza que a razão nos compele a reconhecer enquanto racional.

Uma forma diferente de se pensar o cosmos, a cosmopolítica e o cosmopolitanismo tem sido colocada por pensadores da Antropologia que propõem o conceito de *multinaturalismo*, em uma virada ontológica associada a pensadores que tem lançado respostas ao Antropoceno como Philippe Descola, Eduardo Viveiros de Castro, Bruno Latour, dentre outros. O esforço é para se levar a sério diferentes ontologias em diferentes culturas, indo além da oposição entre natureza e cultura para ver os diferentes papéis que as forças da Terra podem desempenhar, convocando ontologias, arqueologias ou biológicas dos povos da floresta como um caminho de saída da modernidade.

Hui (2017a) assume a tese de que um pluralismo ontológico só pode se dar com uma reflexão sobre a tecnologia e a política da tecnologia: não há possibilidade de se superar a modernidade sem se direcionar às questões que envolvem tecnologia. Ele acredita que para se enfrentar a crise do Antropoceno é necessário bifurcar futuros tecnológicos a partir de diferentes *cosmotécnicas*.

Cosmotécnicas são definidas preliminarmente pelo filósofo e engenheiro da computação chinês como a unificação do cosmos e a moral através de atividades técnicas, artesanais ou artísticas, visando ampliar os escopos de compreensão sobre o

que é técnica e reconhecendo que na essência de *technè* está a *poiesis*. A tecnologia moderna, um produto da modernidade europeia, se torna um aparato de "enquadramento" onde todos os seres têm agência constitutiva. Ele demonstra isso através de referências do pensamento ancestral chinês, mas aponta que são múltiplos os caminhos possíveis de bifurcação da compreensão sobre tecnologia e assim de futuros *cosmotécnicos*.

Não coincidentemente, a inteligência artificial é objetificada para assumir o papel racional do pensamento Iluminista em crise justamente no momento em que se urge uma extrema-direita anti-Iluminista e temerária do fim do Ocidente. A resposta deve envolver a questão cosmotécnica.

Nós teremos de entender o poder transformativo da heterogeneidade ao invés de nos retrairmos para um certo *Volk*, dependendo da empatia e da sensibilidade para resolver as tensões que se farão em grupos cada vez mais isolados. Como uma resposta para os problemas ecológicos associados com o Antropoceno, antropólogos tais como Philippe Descola e outros reabriram a questão do pluralismo radical de uma forma que consideram o que é chamado de "multinaturalismo" ao invés de multiculturalismo. Dado que o naturalismo, que contrapõe natureza e cultura, é um produto da modernidade, ele não captura como os não humanos são percebidos em outras partes do mundo. Todavia, com a modernização ocorrendo como um processo de sincronização, nós encontramos o ponto de virada que reabre conceitos tais como natureza e técnica, herdados como universais sem ser questionados. Essa chamada para o pluralismo é para nós uma lembrança a nos reapropriarmos conscientemente da tecnologia e ciência modernas, dar a elas nova direção em um tempo em que sua difusão planetária nos abre para tal possibilidade. (HUI, 2019, p. 7, tradução nossa).

Com isso, Hui busca afirmar que podem existir futuros ainda disponíveis para serem realizados e imaginados para além do apocalipse ocidental. Dar outros enquadramentos para tecnologias como inteligência artificial seria uma alternativa para escapar a um eixo de tempo global e abrir outras formas de se relacionar a vida política, social, estética e sua relação com os não humanos, com a Terra e o cosmo. A inteligência de povos originários sobre os *xapiris* deve ser resguardada para quando nos dermos conta de que elas podem constituir o elemento chave de tecnologias que encontrem caminhos de se encarar desastres climáticos (o termo *desastres naturais*, conclusivamente, sempre foi inadequado por sustentar a separação entre natureza e cultura).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Se uma inteligência algorítmica computacional se estabelece na vida social mais robustamente justamente no período em que os programadores dessa inteligência são ameaçados por tempos intensamente desastrosos diante das mudanças climáticas e epidemias, ela não pode ignorar, sob o risco de permanecer como *estupidez artificial*¹², aqueles que por séculos conviveram com a Terra e guardam os segredos de suas forças. Xamãs, profundamente inteligentes em sua relação com o planeta, há séculos têm a ensinar sobre os caminhos para estar além e paralelamente vivendo o fim sem perder a noção do entranhamento de todos os seres com o ar, o solo, a água, o vento, o infra-sensível; os xamãs resguardam as cosmotécnicas para humildemente respondermos à fúria das forças geológicas e às reações da Terra à dinâmica do capitalismo ecocida.

REFERÊNCIAS

- ARNOLD, Carrie. Watchers of the earth: indigenous peoples around the world tell myths which contain warning signs of natural disasters. **Aeon essays**, 2017. Disponível em: <https://aeon.co/essays/indigenous-myths-carry-warning-signals-about-natural-disasters>. Acesso em: 10 jun. 2019.
- DUBE, Ernest; MUNSAKA, Edson. The contribution of indigenous knowledge to disaster risk reduction activities in Zimbabwe: A big call to practitioners. **Jàmbá: Journal of Disaster Risk Studies**, v. 10, n. 1, p. 1-8, 2018.
- EFOUI-HESS, Maxime. Climate Crisis: The Unsustainable Use of Online Video. **The Shift Project**. Paris, France, 2019.
- EVANS, Craig A. Messianic Hopes and Messianic Figures in Late Antiquity. **JGRChJ**, v. 3, p. 9-40, 2006.
- FLETCHER, R. Capitalizando o caos: mudanças climáticas e capitalismo do desastre. **ClimaCom – pesquisa, jornalismo e arte**, ano 2, v. 2, n. 4, 2015.
- FLUSSER, Vilém. **Gestures**. Minneapolis: University of Minnesota Press. 2014.

¹² Hito Steyerl tem usado o termo para se referir a dificuldade de se reconhecer os perigos e poderes dos algoritmos e sua invisibilidade.

FULLER, Matthew. **Media Ecologies: Materialist Energies in Art and Technoculture**. Cambridge: MIT Press, 2005.

GRINDSTED, Thomas. Algorithms and the Anthropocene. Finance, Sustainability and the Promise and Hazards of New Financial Technologies. **Financial Geography Working Papers**, n. 16, 2018. Disponível em: <https://ssrn.com/abstract=3262940>. Acesso em: 10. jun. 2019.

HA, Kyoo-Man *et al.* Applying Indigenous Knowledge to Natural Disaster Preparedness. **The Journal of Social Sciences Research**, v. 4, n. 12, p. 383-389, 2018. Disponível em: http://jgrchj.net/volume3/JGRChJ3-1_Evans.pdf. Acesso em: 10 jun. 2019

HARAWAY, Donna. **Staying with the Trouble: Making Kin in the Chthulucene**. Durham: Duke University Press. 2016.

HARDIN, Garret. Lifeboat ethics: the case against helping the poor. **World Hunger and Morality**. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1996. Disponível em: http://www.garretthardinsociety.org/articles/art_lifeboat_ethics_case_against_helping_poor.html. Acesso em: 20 jun. 2019.

HOPE, B.; FRIEDMAN, N. Climate Change Is Forcing the Insurance Industry to Recalculate. **Wall Street Journal**, 2018. Disponível em: <https://www.wsj.com/graphics/climatechange-forcing-insurance-industry-recalculate>. Acesso em: 20 jun. 2019.

HUI, Yuk. Cosmotronics as cosmopolitics. **E-flux**, n. 86, 2017a. Disponível em: <https://www.eflux.com/journal/86/161887/cosmotronics-as-cosmopolitics>. Acesso em: 20 jun. 2019.

HUI, Yuk. On the Unhappy Consciousness of Neoreactionaries. **E-flux**, n. 81. 2017b. Disponível em: <https://www.e-flux.com/journal/81/125815/on-the-unhappy-consciousness-of-neoreactionaries>. Acesso em: 20 jun. 2019.

HUI, Yuk. What Begins After the End of the Enlightenment? **E-Flux**, n. 96, 2019. Disponível em: <https://www.e-flux.com/journal/96/245507/what-begins-after-the-end-of-the-enlightenment>. Acesso em: 20 jun. 2019.

JONES, Nicola. How to stop data centres from gobbling up the world's electricity. **Nature**, v. 561, n. 7722, p. 163-167, 2018.

KAYA, Hassan; KOITSIWE, Motheo. African Indigenous Knowledge Systems and Natural Disaster Management in North West Province, South Africa. **Journal of Human Ecology**, n. 53, 2016.

- KLEIN, Naomi. **The shock doctrine**: the rise of disaster capitalism. New York, US: Metropolitan Books, 2007.
- KOCH, Alexander; BRIERKLEY, Chris; MASLIN, Mark M.; LEWIS, Simon. Earth system impacts of the European arrival and Great Dying in the Americas after 1492. **Quaternary Science Reviews**, v. 207, p. 13-36, 2019.
- KOPENAWA, Davi; ALBERT, Bruce. **A queda do céu**: palavras de um xamã yanomami. São Paulo: Companhia das Letras. 2015.
- MACHADO, Ricardo. Fascismo, a política oficial do Antropoceno. Entrevista especial com Marco Antonio Valentim. **Revista Instituto de Humanas Unisinos Online**, 2018. Disponível em: www.ihu.unisinos.br/159-noticias/entrevistas/584155-fascismo-a-politica-oficial-do-antropocenoentrevista-especial-com-marco-antonio-valentim. Acesso em: 20 jun. 2019.
- MARCACCI, Silvio. The global insurance industry's \$6 billion existential threat: coal power. **Forbes Online**, 2019. Disponível em: <https://www.forbes.com/sites/energyinnovation/2019/05/22/theglobal-insurance-industrys-6-billion-existential-threat-coal-power>. Acesso em: 20 jun. 2019.
- MARQUES, Pedro Neves. Parallel Futures: one or Many Dystopias? **E-flux**, n. 99, 2019. Disponível em: <https://www.e-flux.com/journal/99/263702/parallel-futures-one-or-many-dystopias>. Acesso: em 20 jun. 2019.
- MILLER, Toby. The Art of Waste: contemporary culture and unsustainable energy use. *In*: PARKS, Lisa; STAROSIELSKI, Nicole (ed.). **Signal Traffic**: critical studies of media infrastructure. Chicago: University of Illinois Press, 2016. p. 137-156
- MITROPOULOS, Angela. Lifeboat Capitalism, Catastrophism, Borders. **Dispatches Journal**, n. 1, 2018. Disponível em: dispatchesjournal.org/articles/162. Acesso em: 20 jun. 2019.
- NEGACIONISMOS. Abertura da Exposição Campos de Invisibilidade. Curadoria: Cláudio Bueno e Lígia Nobre. São Paulo, 2018. 1 vídeo (90min), extensão MP4 (18 GB).
- NAUDE, Wim. Artificial Intelligence against COVID-19: An early Review. **IZA discussion paper**, n. 13110, 2020. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3568314. Acesso em: 11 abr. 2020.
- PARIKKA, Jussi. **A geology of media**: electronic mediations. Minneapolis: University of Minnesota Press, 2015. v. 46.
- PARIKKA, Jussi. **The Anthroscene**. Minneapolis: University of Minnesota Press. 2014.

PASQUINELLI, Matteo. Three thousand years of algorithmic rituals: the emergence of AI from the Computation of Space. **E-flux**, n. 101, 2019. Disponível em: <https://www.eflux.com/journal/101/273221/three-thousand-years-of-algorithmic-rituals-the-emergence-of-ai-from-the-computation-of-space/>. Acesso em: 20 de jun. 2019.

PERRY, Tekla S. Coding for Catastrophe: Contest Seeks Apps to Mitigate Effects of Natural Disasters. **IEEE Spectrum**, 2018. Disponível em: <https://spectrum.ieee.org/view-from-the-valley/computing/software/coding-for-catastrophe-contest-seeks-to-mitigate-natural-disasters>. Acesso em: 18 jun. 2019.

PETERS, Michael E. Algorithmic Capitalism in the Epoch of Digital Reason. **Fast Capitalism**, v. 14, n. 1, 2019.

RASMI, Adam. Natural disasters caused \$160 billion in damage in 2018. **Quartz Online**, 2019. Disponível em: <https://qz.com/1517738/natural-disasters-caused-160-billion-in-damage-in-2018>. Acesso em: 20 jun. 2019.

SANGASMEWAR, M. V.; NAGABHUSHANA Rao M.; SATYANARAYANA, S. J. An Algorithm for identification of natural disaster affected area. **Big Data**, v. 4, n. 39, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1186/s40537-017-0096-1>.

SETHI, S. N.; SUNDARAY, J. K.; PANIGRAHI, A.; CHAND, S. Prediction and management of natural disasters through indigenous technical knowledge with special reference to fisheries. **Indian J Tradit Knowle**, v. 10, n. 1, p. 167-172, 2010.

SNEED, Annie. Can Artificial Intelligence Predict Earthquakes? **Scientific American**, 2017. Disponível em: <https://www.scientificamerican.com/article/can-artificial-intelligence-predict-earthquakes>. Acesso em: 20 jun. 2019.

TUNG, Ching-Pin; TSAO, Jung-Hsuan; TIEN, Yu-Chuan; LIN, Chung-Yi; JHONG, Bing-Chen. Development of a Novel Climate Adaptation Algorithm for Climate Risk Assessment. **Water**, n. 11, 2019.

WORLD BANK. **State and trends in the carbon market 2010**. Washington, DC: World Bank, 2010. Disponível em: <http://documents.worldbank.org/curated/en/992381468155705390/State-and-trends-of-the-carbon-market-2010>. Acesso em: 13 jun. 2019.

ZIELINSKI, Siegfried. **Deep Time of the Media**: towards an Archaeology of hearing and seeing by technical means. Cambridge: MIT Press, 2006.

SOBRE O AUTOR

Ruy César Campos Figueiredo

Doutorando no Programa de Pós-Graduação em Comunicação da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Mestre em Artes pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Bacharel em Audiovisual e Novas Mídias pela Universidade de Fortaleza (UNIFOR).

E-mail: czr.campos@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8339-6634>

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6862937083112396>

COMO CITAR ESTE ARTIGO

FIGUEIREDO, Ruy César Campos. Desastres (não tão) naturais e desastres políticos: capitalismos, algoritmos e xamãs no Antropoceno. **Passagens**: Revista do Programa de Pós-Graduação em Comunicação da Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, v. 11, n. 2, p. 170-192, jul./dez. 2020.

RECEBIDO EM: 28/05/2020

ACEITO EM: 09/12/2020