UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
SISTEMA DE BIBLIOTECAS DA UNICAMP
REPOSITÓRIO DA PRODUÇÃO CIENTIFICA E INTELECTUAL DA UNICAMP

Versão do arquivo anexado / Version of attached file:

Versão do Editor / Published Version

Mais informações no site da editora / Further information on publisher's website:
https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/mod/article/view/8670574

DOI: https://doi.org/10.20396/modos.v7i1.8670574

Direitos autorais / Publisher's copyright statement:
©2023 by UNICAMP. All rights reserved.

DIRETORIA DE TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO

Cidade Universitária Zeferino Vaz Barão Geraldo
CEP 13083-970 – Campinas SP
Fone: (19) 3521-6493
http://www.repositorio.unicamp.br

Incertezas emergentes: arte, ecologia e mudanças climáticas no tempo do Antropoceno

Emerging uncertainties: art, ecology and climate change in the Anthropocene

Claudio de Melo Filho*

RESUMO

As mudanças climáticas são um dos principais desafios de nosso tempo, responsáveis por trazer à tona inúmeras relações desestabilizadoras com o mundo. Tendo como ponto de partida este campo problemático, este artigo estabelece uma dinâmica de pensamento que entrelaça conceitos de áreas como as artes e a ecologia com o objetivo de criar uma força potencial de ação em conjunto para enfrentar os desafios do regime climático no qual estamos. O jogo de palavras "incerteza e emergência" é o eixo norteador das reflexões no qual se discute as relações possíveis em arte e ecologia de engajamento ambiental sob uma perspectiva histórica. Dois movimentos metodológicos foram necessários: um recuo na história do movimento ecológico e sua relação com as práticas artísticas da década de 1970, e as possibilidades contemporâneas de colaboração entre arte, tecnologia e ecologia.

PALAVRAS-CHAVE

Mudanças Climáticas. Arte. Antropoceno. Ecologia.

ABSTRACT

Climate change is one of the current challenges of our time, bringing it out countless destabilizing relationships with the world. With this starting point, this article aims to outline a panorama that discusses the relationships between art and ecology with environmental engagement from a historical perspective to create a potent force to face the challenges of the climate regime in which we find ourselves. The wordplay "uncertainty and emergence" is the guiding axis of the reflections in which the possible relationships in art and ecology are discussed from a historical perspective.Two methodological axes were needed: a retreat into the history of the ecological movement and its relationship with the artistic practices of the 1970s, and the contemporary possibilities of collaboration between art, technology, and ecology.

KEYWORDS

Climate Change. Art. Anthropocene. Ecology.

"Meus avós viviam ali, algumas das minhas melhores lembranças de infância foram ali. E isso é, infelizmente, o que sobrou da ilha de Kale", diz Gladys com o pesar nos olhos mostrando uma foto no celular para o entrevistador Ade Adeptian. Após alguns minutos continua: "Estou devastada, eu lembro de ter de andar com meu pai e minha mãe, pois, se andasse sozinha poderia me perder entre as árvores da ilha. Isso mostra o quão grande Kale era". Agora, o pequeno barco no qual estavam repousa sobre uma fina mancha de areia submersa, marcando o contorno do que era uma grande ilha com uma densa floresta. Gladys, muda o tom de voz:

> Nosso país não contribui para as emissões dos gases do efeito estufa e pelo aquecimento global, mas somos nós que estamos encarando as consequências. Não é algo que nós produzimos, é algo que pessoas dos países ocidentais fizeram com a gente e somos nós que estamos enfrentando as consequências de seus atos. Eu sinto pelo meu povo, nós não podemos pagar por isso. E isso é tudo que nós temos. (Bootle; McFarland, 2021)[1].

Kale já foi uma ilha exuberante situada no arquipélago das Ilhas Salomão no Oceano Pacífico. Em menos de duas décadas, o aumento no nível do oceano fez a ilha de Kale ganhar o título de "uma das primeiras ilhas do mundo a desaparecer por completo"[2][Figs. 1 e 2]. As taxas de aumento do nível do mar nas Ilhas Salomão nas últimas duas décadas estão entre as mais altas do mundo, com média de 3 mm/ano, desde 1950 e 7-10 mm/ano desde 1994 (Albert *et al.*, 2016). A ilha Kale, é apenas uma de dezenas que encontraram o mesmo destino devido às mudanças ambientais causadas diretamente sob a influência da ação humana.

Desde sua criação, o IPCC[3] apresenta, a cada edição, dados sobre as mudanças climáticas cada vez mais alarmantes. No sexto relatório do IPCC, disponibilizado este ano, o 15º capítulo dedica-se às mudanças específicas nas pequenas ilhas. De acordo com o relatório, as mudanças climáticas projetadas afetarão significativamente os ecossistemas marinhos e terrestres, resultando em impactos em cascata nos sistemas

MODOS
revista de história da arte
volume 7 | número 1
janeiro - abril 2023
ISSN: 2526-2963

ambientais. Entre as mudanças confirmadas estão o aumento significativo de inundações e erosões costeiras com frequência, extensão e duração significativamente potencializadas a partir de 2050. Isso resulta em impactos sobre assentamentos e infraestrutura, segurança alimentar, hídrica, saúde, economia, cultura e migração (IPCC, 2022:106-107).

FIGS. 1-2. Gladys Habu. A ilha de Kale em 2009 e em 2014. Copyright Gladys Habu.

MODOS
revista de história da arte
volume 7 | número 1
janeiro - abril 2023
ISSN: 2526-2963

Em 2021, quando Gladys dá o seu relato para a série documental da *BBC Climate Change: Ade on the Frontline*, ela também posiciona a incerteza de seu povo conseguir viver em sua região por muito mais tempo. Fica evidente em qual grau as mudanças climáticas se conectam com os aspectos sociais de sua ilha natal. Com os eventos climáticos cada vez mais extremos e assíduos, tais mudanças são mais prováveis de incidir sobre comunidades socialmente vulneráveis: tanto em países desenvolvidos – onde a população imigrante e periférica se encontra à margem – quanto nos que já é experienciada a marginalização econômica, política e cultural generalizada (Dunlap; Brulle, 2015).

Sendo a crise ambiental uma das maiores emergências de nosso tempo, seus desdobramentos abrangem não somente ecossistemas ou áreas determinadas, mas se trata de um problema planetário com implicações sociais, políticas e econômicas (Moore, 2015; Tsing, 2019; Haraway, 2016). A extrema complexidade da crise ambiental aponta também para uma crise em relação ao pensamento disciplinar moderno, uma vez que fica evidente a importância de abordagens interdisciplinares para a compreensão do fenômeno (Melo Filho, 2022). Alianças entre as ciências, como a climatologia e a biologia, com as humanidades e a tecnologia podem produzir, de maneira estratégica, ações multidisciplinares com a intenção de mitigação das vulnerabilidades da Terra sem desconsiderar as populações e o sistema econômico ao qual estamos inseridos (Oliveira; Melo Filho; Baio, 2021).

Em comum a essas questões, está a natureza dos riscos provocada pela sociedade da alta industrialização, assim caracterizada: por sua escala global, pela dificuldade de avaliação de suas ações e de respostas pela aparente impossibilidade de calcular as compensações adequadas de seus estragos para o ambiente (Ferreira, 2018). Autores como Leila Ferreira, Gert Spaargaren, Steven Yearley, Dunlap & Brulle, entre outros, apontam para o desafio de estabelecer um diálogo em escala global, capaz de equilibrar os diferentes interesses locais em prol de um futuro comum:

MODOS
revista de história da arte
volume 7 | número 1
janeiro - abril 2023
ISSN: 2526-2963

> Apesar do desenvolvimento de uma extensa literatura de base empírica que salienta as dimensões sociais das mudanças climáticas, as ciências sociais – particularmente a sociologia – não tem sido bem integrada aos relatórios do IPCC e de outras agências. (Dunlap; Brulle, 2015: 2)[4].

Tendo como ponto de partida este campo problemático, procuro estabelecer uma dinâmica de pensamento que entrelace conceitos de áreas como as artes e a ecologia com o objetivo de estabelecer uma força potencial de ação em conjunto para enfrentar os desafios do regime climático no qual estamos. O jogo de palavras "incerteza e emergência" será o eixo norteador das reflexões. Incerteza, por estarmos pisando em um terreno jamais visto com consequências que se metamorfoseiam a cada dia. Ela está presente também nos cenários climáticos disponibilizados pelos relatórios de agências como o IPCC, com dados cada vez mais realísticos e catastróficos, revelando a complexidade do campo. E, emergências, por estarmos envolvidos em várias delas: climáticas, sociais, políticas e culturais. Todavia, emergência traz à tona outras dinâmicas: de ação, de poder, de ajuda, de confiabilidade com a Terra e seus sistemas.

O jogo de palavras também será o elo condutor da pergunta central deste artigo: considerando as mudanças climáticas como um dos principais desafios de nosso tempo, quais as relações – e suas problemáticas – possíveis em arte e ecologia de engajamento ambiental hoje? Para responder a essa pergunta e provocar possibilidades de encontros e diálogos, dois movimentos metodológicos são necessários: (a) um recuo na história do movimento ecológico e sua relação com as práticas artísticas da década de 1970, e (b) as possibilidades contemporâneas de colaboração entre arte e ecologia.

A incerteza como ponto de partida: o Antropoceno

As transformações advindas do tempo do Antropoceno têm instigado uma série de pesquisas nas mais diferentes áreas do conhecimento. Em

MODOS
revista de história da arte
volume 7 | número 1
janeiro - abril 2023
ISSN: 2526-2963

sua maioria, elas apontam para debates acerca do ambiente, dos regimes climáticos, desenvolvimento econômico e sociabilidades nos processos contínuos de transformação da Terra (Melo Filho, 2021). O termo, como conceito, possui uma abrangência capaz de incluir múltiplas e complexas postulações. Em comum a todas, está o entendimento que as ações humanas transformam a superfície da Terra em uma escala jamais vista (*Ibidem*). Assim, o Antropoceno tem um papel importante ao agrupar os debates contemporâneos junto aos processos geológicos da Terra, sendo impossível dissociar as mudanças climáticas das tecnologias da informação e das arquiteturas de poder, estabilidades social, representações políticas, cultura, economia e governabilidade (*Ibidem*). Autores como Boaventura de Souza Santos, Alyne Costa, Isabelle Stengers, Donna Haraway, Jason Moore e Bruno Latour observam os conflitos nas relações de território, migrações, trabalho e exploração – todos estes são parte do mesmo processo de intervenção humana na paisagem do mundo. Tal como entendido aqui, o termo não possui uso limítrofe. Ao contrário, é o do tempo fragmentário, local e global, que estrutura diálogos em sua complexidade de seres e mundos. Conforme Donna Haraway:

> (...) a relevância de nomear de Antropoceno, Plantationoceno ou Capitaloceno tem a ver com a escala, a relação taxa/velocidade, a sincronicidade e a complexidade. A questão constante, quando se considera fenômenos sistêmicos, têm de ser: quando as mudanças de grau se tornam mudanças de espécie? E quais são os efeitos das pessoas (não o Humano) situadas bioculturalmente, biotecnologicamente, biopoliticamente e historicamente em relação a, e combinado com, os efeitos de outros arranjos de espécies e outras forças bióticas/abióticas? (Haraway, 2016: n.p)

Ter as mudanças climáticas como foco de estudo é posicionar-se no sistema-mundo, ou seja, estar consciente que as mudanças oriundas do Antropoceno atingem todas as áreas, superfícies, encostas, redes, recifes e barrancos. Ademais, trata-se de uma questão planetária, pois está para além da globalização. Viver numa sociedade global no Antropoceno significa

MODOS
revista de história da arte
volume 7 | número 1
janeiro - abril 2023
ISSN: 2526-2963

enfrentar riscos múltiplos moldados por diferentes "estressores" (Ferreira, 2017: 12), pois não há garantias na estabilidade dos sistemas terrestres em um futuro próximo (Beck, 1998; Ferreira, 2017).

Os problemas do Antropoceno não são exclusivos dos estudos acadêmicos mais recentes. O debate acerca dos limites e riscos do modo de produção pós-industrial se consolida como campo a partir de meados da década de 1960 por autores que se debruçam aos problemas ambientais e sociais causados pela grande aceleração da produção (Illich,1979; Dupuy, 1980; Hannigan, 1995; etc.). Ulrick Beck destaca-se nesse panorama por dedicar-se às complexas relações entre o ambiente e a sociedade, incluindo no vocabulário acadêmico da época vetores conceituais como "risco", "incertezas", "mudanças", "território", "reflexibilidade", entre outros. Segundo Beck (1998), as mudanças climáticas podem ser consideradas um componente dentre um conjunto de riscos produzidos pelo processo de desenvolvimento tecnológico e científico, considerando que tais riscos são qualitativamente diferentes daqueles produzidos pelas sociedades pré-industriais e industriais. Baseada em Beck, de modo semelhante, Leila Ferreira destaca:

> Estes novos riscos pós-industriais seriam caracterizados, assim, por sua abrangência global, pelo incompleto conhecimento de suas causas e de suas consequências, pelo fato de serem incalculáveis e impossíveis de serem compensados, na maioria das vezes invisíveis (ou seja, fenômenos que requerem conhecimento especializado tanto para o seu reconhecimento quanto para a sua mensuração). Seriam, portanto incontroláveis, de difícil atribuição de responsabilidades e muitas vezes irreversíveis. (Ferreira, 2019: 10).

O risco repousa sob o Antropoceno. A sentença anterior é uma importante aproximação entre Ulrich Beck e o Antropoceno feita por Leila da Costa Ferreira (2017). A autora destaca o risco como seu principal horizonte:

MODOS
revista de história da arte
volume 7 | número 1
janeiro - abril 2023
ISSN: 2526-2963

> O Antropoceno e a sociedade de risco, portanto, possuem uma interessante afinidade eletiva que faz com que ambos apresentem múltiplas conexões de sentido: o risco parece ser um elemento-chave para as formas de agir, pensar e dar sentido que pautarão as formas de vida social criadas no Antropoceno. (Ferreira, 2017: 13)

O Antropoceno também é um modo operativo para unir a complexidade das emergências dos sistemas globais do século XXI. No enxame que é trabalhar com o Antropoceno, o foco proposto na interação entre Arte e Ecologia revela-se potencializador de ações que visam a mitigação das mudanças climáticas. Assim, um primeiro passo para a investigar as colaborações entre estes campos é compreender as origens de sua interdisciplinaridade. Isso será feito por meio de uma abordagem mais profunda sobre as instabilidades do conceito de natureza e do próprio movimento ecológico em relação com a prática artística.

Nebulosa ecológica

As várias correntes que constituem o movimento ecológico são tão diversas que pode se considerar uma "nebulosa ecológica" de teorias, ações, combatentes e movimentos (Dupuy, 1980: 23). Segundo Dupuy, é na década de 1970 que se encontram "todos os antigos combatentes de maio de 1968, os defensores da natureza e do meio ambiente, fanáticos da agricultura biológica, antivacinalistas e feministas" (*Ibidem*: 23-24). As variadas contestações que fazem o movimento ecológico eclodir orbitavam em torno da sobrevivência da humanidade em escala planetária e distribuição de recursos, intensificadas por uma forte crítica ao fetichismo das forças produtivas (Gorz, 2010). Parte desse pensamento refere-se à necessidade de uma ampla consciência ecológica a nível planetário para enfrentarmos os desafios do Antropoceno. Para autores mais recentes, como Bruno Latour, a dificuldade de compreender os sentidos de natureza e ecologia como

MODOS
revista de história da arte
volume 7 | número 1
janeiro - abril 2023
ISSN: 2526-2963

movimento integralizado reside nas relações com o mundo, que trariam consigo dois tipos de domínio: cultural e natural, "distintos entre si, mas impossíveis de serem separados por completo" (Latour, 2020: 34). Como aponta o autor, não se trata de domínios distintos, mas de dois lados de um mesmo conceito. E com os eventos recentes do Novo Regime Climático[5], seria mais correto relacionarmos a noção de natureza em mutação, pois "seria preciso denominar uma profunda mutação em nossa relação com o mundo" (*Ibidem*: 24).

A proximidade conceitual entre ecologia e natureza dispõe uma tensão entre "metáforas de nutrição e dominação" (Merchant, 1980: 3). Esta tensão tem raiz na natureza tradicionalmente retratada como algo "além'" ou fora do domínio humano (Latour, 2015), e ao mesmo tempo, traz consigo um abrigo fictício em meio a um paradoxo: representado em sentenças como "é da natureza humana", ou mesmo, "faz parte de sua natureza". Nessa perspectiva, a ecologia não seria a irrupção da natureza no espaço público, mas o fim da natureza como um conceito estável ou estático (Latour, 2020). Ecologia, assim, é a responsável direta por trazer à tona um tipo específico de violência no cerne da modernidade, com base na "lógica do dualismo" científico, da exploração dos recursos da Terra ou mesmo dos processos de colonização (Plumwood, 1993; Latour, 2015; Costa, 2020). Ecologia é também a responsável por revelar os padrões de cuidado, as potências de agir (Latour, 2020) e atenção (Haraway, 2016; Tsing, 2019) que não se enquadram no projeto moderno de mundialização. A ecologia é, assim, uma das forças potenciais para a crítica do Antropoceno. Segundo Nikolic: "

> Ecologia, contra intuitivamente, então, ao invés do estudo da natureza, de fato, transgride a hierarquia dualista moderna e promulga, metodológica e ético-politicamente, complicações que Haraway (2003) chama "culturas naturais", "ecologias culturais naturais". (Nikolic, 2008: 8)[6].

Devido à complexidade e qualidade nômade do termo, essa reflexão busca indicar um território complexo, cujo pensamento e prática ecológica

MODOS
revista de história da arte
volume 7 | número 1
janeiro - abril 2023
ISSN: 2526-2963

acionam em meio à retomada dos estudos decoloniais, pós-feministas, queer, sul-globais, entre outros: a ecologia posicionada como um agente ético-político minoritário (*Ibidem*), ideia que já vem sendo desenvolvida por autores como Ivone Gebara, Daniela Rosendo, Isabelle Stengers, entre outros.

No campo da arte, pensar as conexões entre arte e ecologia se mantém um desafio nas práticas atuais. Mas, de fato, a discussão não é nova: assim como o movimento ecológico, na década de 1970 as poéticas que trabalhavam com arte e natureza ganharam destaque à medida que incorporaram em seu discurso as mudanças políticas e sociais. Joseph Beuys, Agnes Denes, Hans Haacke, Walter de Maria, Michael Heizer e Jackie Brookner – marcadores das experiências em *LandArt* e Performance – são alguns dos muitos artistas que se engajaram nos vários modos de ação entre arte e natureza, muitas vezes expressando a incapacidade de muitas políticas governamentais em medir as consequências das mudanças climáticas para a biosfera. Todavia, a forma como o artista se via na década de 1970 baseava-se na exploração artística apoiada principalmente nos preceitos de sua desmaterialização[7].

Dentro deste panorama, as atividades que envolvem arte e natureza possuíam amplas categorias: *LandArt*, *Earthworks*, *Environmental Art*, e *Eco Art*. São algumas das nomenclaturas utilizadas para demarcar o fértil território de exploração da época. Porém, na mesma nebulosa que se encontrava o movimento ecológico, se encontrava o artista que tinha interesse de explorar o objeto artístico de engajamento ambiental ligado à crise climática para além dos ateliês, museus e galerias.

A dupla Helen e Newton Harrison se destaca nessa perspectiva pelo pioneirismo na realização de atividades próximas aos movimentos ambientais, unindo a preocupação social com a tecnologia. As obras *Survival Pieces* são exemplos [Fig. 3]. Totalizando seis peças, *Survival Pieces* são experimentos de composição de sistemas ambientais com diferentes processos de crescimento, os quais incluíam peixes, algas, energia solar, etc. O objetivo desses experimentos era recriar ecossistemas com o intuito de chamar a

MODOS
revista de história da arte
volume 7 | número 1
janeiro - abril 2023
ISSN: 2526-2963

atenção da comunidade para a ação humana nos sistemas da Terra. *Survival Piece #3: Portable Fish Farm*, exibida na Hayward Gallery em Londres (1971), provavelmente se tornou a mais divulgada das experiências. O projeto de Helen e Newton Harrison era de eletrocutar um peixe em público, provocando perplexidade e reações adversas na mídia. Entretanto, segundo os artistas, essa era uma maneira muito mais humana de matar peixes do que as técnicas normalmente aplicadas pela indústria pesqueira.

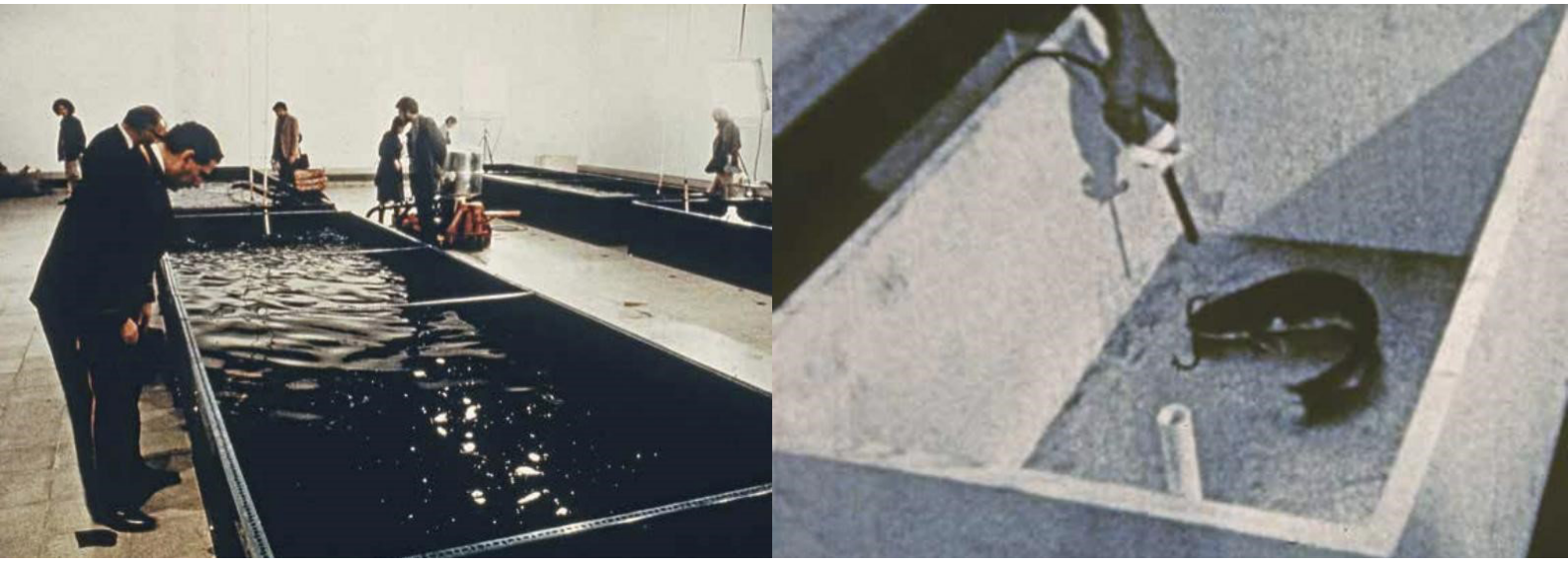

FIG.3. Helen e Newton Harrison. *Survival Piece #3: Portable Fish Farm*, 1971.
Copyright © 2022 The Harrison Studio. Disponível em:https://www.theharrisonstudio.net/.
Acesso em: 25 jul. 2022.

De modo semelhante, Agnes Denes procura explorar alianças entre o mundo dos humanos com o do ambiente a fim de promover uma maior consciência ambiental através do que chama de arte "eco-lógica". A obra *Tree Mountain – A Living Time Capsule*, realizada entre 1992 e 1996 [Figs. 4 e 5], foi escolhida, na ECO-92, pelo governo finlandês para ser comissionada. O trabalho consistiu na criação de uma montanha artificial medindo 420 metros de comprimento, 270 metros de largura, 38 metros de altura e forma

MODOS
revista de história da arte
volume 7 | número 1
janeiro - abril 2023
ISSN: 2526-2963

elíptica no qual foi plantada onze mil árvores por onze mil pessoas de todo o mundo em Pinzio, um espaço perto da cidade de Ylöjärvi, na Finlândia. Local cujo solo havia sido destruído pela extração de minérios. O projeto foi patrocinado pelo Programa Ambiental das Nações Unidas e pelo Ministério do Meio Ambiente da Finlândia. A obra tornou-se uma terra protegida a ser mantida por quatro séculos, eventualmente criando uma floresta virgem. *Tree Mountain*, foi inicialmente concebida em 1982 com o intuito de afirmar o compromisso das nações com o bem-estar futuro da vida ecológica, social e cultural do planeta .

FIGS.4-5. Agnes Denes. *Tree Mountain – A living Time Capsule*. Ylöjärvi, Finlândia. A imagem 4 refere-se ao plantio e a imagem 05, à visão no inverno. Copyright Agnes Denes Studio. Disponível em:http://www.agnesdenesstudio.com. Acesso em: 25 jul.2022.

Este não foi o único projeto de recuperação de uma área degradada feita por Denes. Entre outros, em *Forest for Australia* (1998) [Fig. 6] a artista propõe a construção de uma floresta para a estação de tratamento de Altoona, na região de Melbourne - Austrália. O projeto envolvia o plantio de cinco sessões de 1.200 árvores com risco de extinção, com alturas variadas, para formar pirâmides de degraus em espiral (Spaid, 2002).

MODOS
revista de história da arte
volume 7 | número 1
janeiro - abril 2023
ISSN: 2526-2963

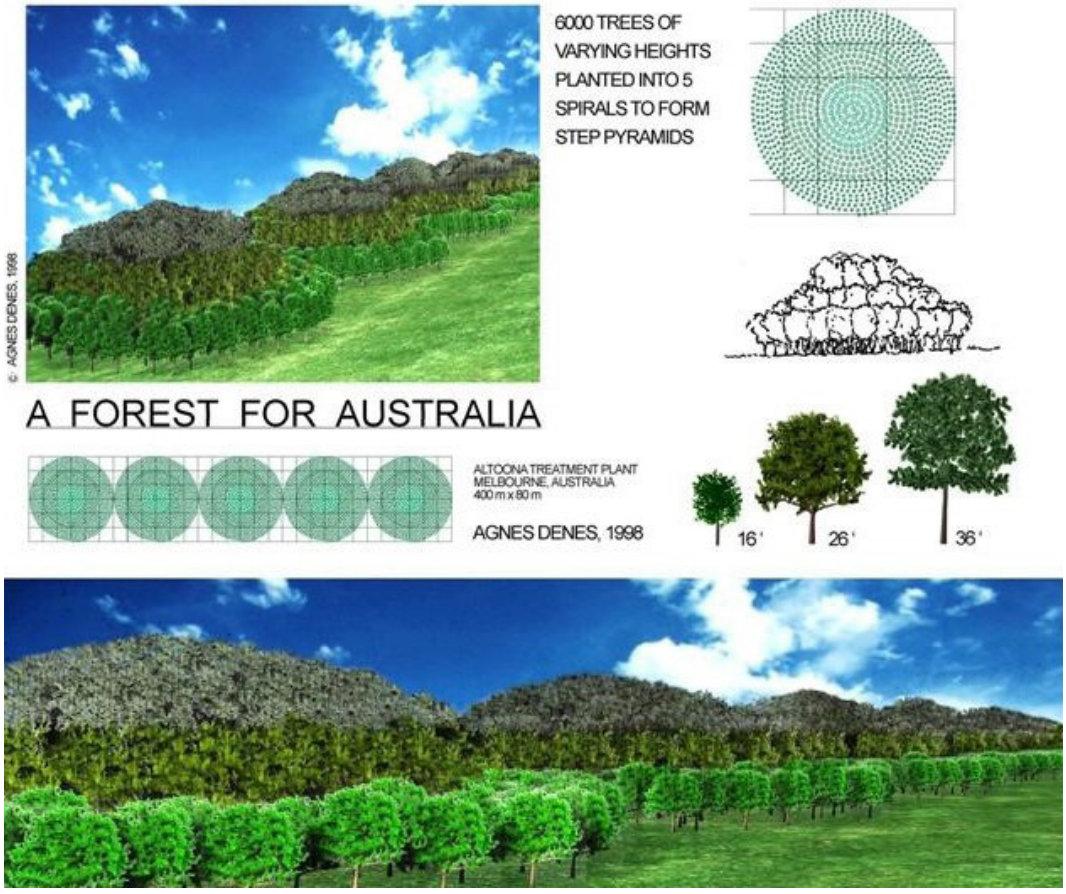

FIG.6. Agnes Denes. *A Forest for Australia,* Altoona Treatment Plant, Melbourne, Austrália. Copyright Agnes Denes Studio. Disponível em:http://www.agnesdenesstudio.com. Acesso em: 16 dez.2022.

Incertezas emergentes: possibilidades em arte e ecologia

Com o consumo intensivo dos recursos naturais que alcançamos no século XXI e o reconhecimento das ações humanas como condutoras do esgotamento socioambiental, é imprescindível investigar novos modos de interferência nos ambientes da Terra por meio de colaborações com seres vivos e não vivos, humanos e não-humanos. Tais investigações são capazes de transformar as relações com o(s) mundo(s) em potências (Dias,2020).

Como vimos, no campo artístico uma série de proposições se

MODOS
revista de história da arte
volume 7 | número 1
janeiro - abril 2023
ISSN: 2526-2963

debruçaram sobre a arte e natureza a partir da década de 1970. No entanto, a aproximação da arte com a ecologia, de forte discurso ativista-ambiental ainda é um campo que necessita ser aprofundado por pesquisadores da arte e das ciências. A dificuldade no estudo residiria na própria amplitude do campo, o qual abarcaria diferentes nomenclaturas. A própria tentativa de enclausurar as iniciativas em molduras estanques diluiria a preocupação ambiental em meio a outros discursos. Desse modo, Sue Spaid (2002) considera o termo guarda-chuva "Ecovenções" (*Ecoventions*) para designar obras que foram pensadas ou adquirem posteriormente significações de preocupação ambiental e ecológicas. O termo foi criado em 1999 pela associação das palavras ecologia e invenção, em um projeto no qual busca promover iniciativas estratégicas para transformar fisicamente o ambiente de maneira local. Como resultado do projeto, *Ecovention* foi transformada em uma exposição subdividida em cinco categorias:

> 1) ativismo para divulgar questões ecológicas/monitoramento de problemas ecológicos; 2) valorização do novo/conviver com campos abandonados; 3) biodiversidade/espécies acomodadas/estudo do esgotamento das espécies; 4) infraestrutura urbana/justiça ambiental, e 5) estética de recuperação e restauração. (Spaid, 2002:16)[8].

A importância de *Ecoventions* como exposição é demarcar uma fase geracional nas atividades que envolvem arte e meio ambiente. O livro que acompanha a exibição reúne, a partir de uma perspectiva histórica, artistas, coletivos, grupos de pesquisa e exibições com engajamento ambiental de 1950 a 2002. Participavam da exposição nomes como Joseph Beuys, Jackie Brookner, Mel Chin, Betsy Damon, Agnes Denes, Reiko Goto & Tim Collins, Helen & Newton Harrison, Hans Haacke, Robert Smithson, AMD&ART, Bjørnstjerne Christiansen, Georg Dietzler, Tera Galanti, Lynne Hull, Patricia Johnson, Shai Zaka, entre outros.

Uma nova investida entre arte e natureza ganha proeminência com o interesse comum direcionado à biotecnologia, manipulação genética de

MODOS
revista de história da arte
volume 7 | número 1
janeiro - abril 2023
ISSN: 2526-2963

organismos vivos e criação de tecidos orgânicos ou sintéticos por parte de artistas atuantes na década de 1990. Eduardo Kac, Christa Sommerer e Laurent Mignonneau, Marta de Menezes, Joe Davis, George Gessert e Marion Laval-Jeantet são alguns dos artistas que aproximaram as ciências da vida com a era da informação, abrindo um território ainda não antes mapeado pelas poéticas artísticas. Os experimentos orbitavam em torno do interesse pela manipulação biológica e as transformações da natureza de modo a tornar real o sonho antropogênico através de novas materialidades, mídias-úmidas e ativismo ambiental.

Todavia, o modo como a sociedade compreende a relação entre o homem e a natureza vem se transformando nos últimos anos, ao passo que o desenvolvimento tecnológico e as transformações dos regimes climáticos evoluem exponencialmente. A primeira década do século XXI consolidou e expandiu o uso cotidiano da tecnologia, bem como o conceito de Antropoceno ganhou proeminência no debate acerca das relações entre as ciências da vida, a sociedade, economia, arte e ecologia. Nesses movimentos, paradigmas e práticas culturais foram estabelecidos ao longo da modernidade e na produção artística mais recente, a aliança entre artistas, biólogos e cientistas permitem especular criativamente, de maneira geral, novas formas de compreender a organização de sistemas vivos e dos processos biológicos, sintéticos e simbólicos. Tais aliança podem especular criativamente modelos alternativos que nos ajudem no enfrentamento das constantes instabilidades ecológicas de nosso tempo (Melo Filho, 2021).

A tônica da manipulação de organismos vivos pela arte difundida na década de 1990 pode ser direcionada para a ação colaborativa de elevada preocupação ambiental entre arte, tecnologia e ecologia nas pesquisas e obras mais recentes de artistas e pesquisadores, como Paul Vanouse, Oron Catts, Laura Beloff, Cesar Baio, Lucy H.G. Solomon, Guto Nóbrega, Felipe Shibuya, Coletivo Kodos, José Carlos Flórez e Saša Spaçal. Estes, entre outros artistas, conduzem provocações com alto potencial questionador e formulador de

MODOS
revista de história da arte
volume 7 | número 1
janeiro - abril 2023
ISSN: 2526-2963

conhecimentos desviantes que retomam a ecologia e o Antropoceno como condutor de suas pesquisas. Em geral, algumas pesquisas unem as incertezas das crises climáticas com a emergência de possibilidades.

Para compreendermos o que acima se afirma, o coletivo CESAR&LOIS [Fig. 7], composto pelos artistas pesquisadores Cesar Baio (Unicamp) e Lucy H.G. Solomon (California State University San Marcos), fornecem importantes disparadores à discussão. No contexto da escala de computação e das perturbações do Antropoceno, os artistas conduzem críticas aos sistemas de produção intelectual e econômico na forma de poética artística. Para eles, o interesse é colocar em questão a centralidade do ser humano como modelo único para a organização da natureza. Isso passa por perceber as propriedades e dinâmicas que mantêm a vida em organismos não-humanos, algo quase incompreensível ou insignificante na maneira capitalista de se fazer conhecimento – com a união de inteligências pré e pós-antropogênicas que, ao se combinarem, podem resultar em propostas inovadoras visando o bem-estar no mundo (Baio; Solomon, 2021):

> Reconhecemos a importância do equilíbrio dos biomas e microbiomas dentro e fora de nossos corpos, e as ligações biológicas que conectam as espécies e criam relações aninhadas entre conjuntos inteiros de espécies: conexões ecossistêmicas. Essas conexões, se replicadas com sistemas tecnológicos, constituem uma inteligência ecossistêmica (...). (Baio; Solomon, 2020: 2)[9].

CESAR&LOIS veem potencialmente na arte a possibilidade de produção de experimentos que refletem as características referidas e conduzem o campo do pensamento e das práticas ecossistêmicas:

> Assumir a perspectiva do artista é uma estratégia para remover as restrições do lado difícil e sem imaginação dos dados, da tecnologia e da metodologia ao retratar a realidade; em vez disso, essa postura criativa fornece um meio para especular sobre futuros que estão fora do alcance do holofote científico. (*Ibidem*: 5)[10].

MODOS
revista de história da arte
volume 7 | número 1
janeiro - abril 2023
ISSN: 2526-2963

FIG.7. CESAR&LOIS. *Mycorrhizal Insurrection* (2022). Copyright © CESAR&LOIS. Disponível em: https://cesarandlois.org. Acesso em: 16 dez. 2022..

Insurreição Micorrízica (2022) foi apresentado na 13a Bienal do Mercosul em Porto Alegre, no Rio Grande do Sul. Nessa instalação, CESAR&LOIS exploram o que definem como inteligência ecossistêmica através de uma entidade bio-digital que convida as pessoas a se comunicarem com uma rede de fungos por meio de mensagens de textos no aplicativo *WhatsApp*. Na instalação uma cápsula contém um tronco com uma colônia de fungos juntamente com telas que exibem gráficos com os dados sobre o sistema biohíbrido: nível de temperatura, umidade, sinalização da pulsão elétrica do micélio e a rede interespécie. Na tela principal, uma mensagem convida o participante a fazer parte da rede enviando ao sistema uma mensagem no aplicativo de mensagens com links de notícias sobre as mudanças climáticas. O microambiente da cápsula é transformado à medida que esta mensagem é decodificada pelo sistema:

> Quando alguém envia uma mensagem para a obra, o microambiente da cápsula se transforma à medida que a pulsação da luz se modifica e uma explosão de umidade entra no casulo. A rede de micélio responde a essas mudanças no ambiente alterando seus sinais internos e, consequentemente, alterando os dados enviados ao sistema computacional. A inteligência

MODOS
revista de história da arte
volume 7 | número 1
janeiro - abril 2023
ISSN: 2526-2963

> artificial que compõe a obra adiciona um nó à rede biodigital, posicionando esse humano na crescente rede micelial. No aplicativo de mensagens, a pessoa é solicitada a enviar informações sobre mudanças climáticas para a rede. As mensagens enviadas provocam novas mudanças no habitat (Baio; Solomon,2022: n.p.).

Ao desenvolverem uma comunicação entre os humanos e inteligência artificial articulada com a colônia de fungos, os artistas promovem uma rede de comunicação interespécie, a qual colocam em diálogo formas de existência radicalmente opostas à dos humanos. Os artistas perguntam:

> Quais códigos seriam capazes de traduzir modos de existência tão diferentes e possibilitar uma comunicação entre espécies? De que maneira a comunicação com uma alteridade radical poderia mudar nossa compreensão de nós mesmos e do modo como a humanidade se relaciona com os outros seres vivos do planeta? Podemos superar a ideia de que inteligência é uma capacidade exclusivamente humana? E se nossa concepção de social (e mídia social) incluísse comunidades não humanas? O reconhecimento das inteligências não humanas poderia levar a relações menos destrutivas com a o ecossistema? Se a tecnologia cristaliza formas de pensar, podemos projetar redes que contemplem a complexidade da rede formada pelas entidades vivas do planeta? (*Ibidem*).

A fim de contribuir com este panorama, como último exemplo desta seção, um experimento artístico do coletivo Kodos. O coletivo formado por mim e por Fernanda Oliveira, possui como foco de suas atividades a disponibilização dos dados científicos sobre as mudanças climáticas através da arte. Dentro de um espectro de saberes não hegemônicos e colaborativos, buscamos explorar os regimes do sensível nas operações algorítmicas e tensionar a emergência do nosso tempo trabalhando os aspectos da visualização de dados com as questões ambientais. Em torno de como tornar dados visíveis e mais compreensíveis, somos norteados pelos eixos arte-dados-ambiente e buscamos propor um equilíbrio em meio a tão eminente crise climática. Nessa proposição a atenção está na suspensão dos dados, em meio a quantidade excedente de dados científicos sobre a crise

MODOS
revista de história da arte
volume 7 | número 1
janeiro - abril 2023
ISSN: 2526-2963

climática, a pergunta que se levanta é: como dar sentido a eles? Atravessados pela necessidade de "desacelerar, não automatizar e observar" (Castro, 2021) passamos a explorar "uma nova maneira de conceber a imagem, de modo que esta possa cristalizar modelos epistemológicos ou mesmo cosmológicos de mundo completamente diferentes" (Baio, 2022:90). Nós buscamos com nossas produções desencadear novas formas de pensar e existir no mundo, pela abordagem disparadora da Arte, da Ciência e da Tecnologia atuamos no cruzamento desses campos e exploramos as operações possíveis criando obras que participam como agentes para dar visibilidade ao que não é visível, ou difícil de ver. Explorando poeticamente estéticas colaborativas, que podem promover retomadas de atenção diante os impasses da emergência climática através da arte (Filho; Oliveira, 2022).

Na obra *Esse chá é o resultado de uma visualização de dados* (2022) [Fig. 8] parte dessas questões e busca investigar tais relações em um um dispositivo óptico que permite a interação em tempo real de elementos orgânicos e digitais. Neste aparelho, os dados foram reunidos em torno de cinco plantas utilizadas na infusão de um chá caseiro: *Viola odorata L., Melissa officinalis L., Laurus nobilis L., Tagetes erecta L e Citrus aurantium L.* A partir da catalogação da infusão, os dados destas plantas foram agregados a cinco hashtags: #chá, #té, #tea, #infusão e #infusão através do Twitter e Instagram. Ao longo de 24 horas, mais de 250.000 tweets e imagens foram capturados nessas plataformas e integrados a dados orgânicos e históricos. Os dados coletados durante a pesquisa foram apresentados na mostra EmMeio #14 na #21.ART no Museu Nacional - Brasília. Ocasião cuja interação do público com a obra pode ser observada na prática. Por meio de uma xícara de chá, foi possível ao visitante assistir a uma criação audiovisual que, por meio de suas sobreposições de dados, transmitia a sensação do intenso fluxo de informações compartilhadas nas redes sociais sobre o objeto analisado - o chá - ao mesmo tempo em que voz mecânica de inteligência artificial narrou a história e a quantidade de dados coletados para a construção da obra. A instalação foi um convite ao estreitamento da relação do público com os

MODOS
revista de história da arte
volume 7 | número 1
janeiro - abril 2023
ISSN: 2526-2963

aspectos materiais e imateriais dos dados, uma relação entre o tempo fugaz das redes digitais e a memória ancestral dos fitoterápicos, um levantamento de dados sobre modos de habitar o mundo que compartilham saberes tecnológico e tradicional.

FIG.8. KŌDOS. *This Tea Is The Result Of A Data Visualization* (2022). Fonte: Arquivo pessoal KŌDOS.

Estes são alguns exemplos de práticas contemporâneas que podem delinear relações entre arte e ecologia e possibilitar o surgimento de histórias de multiplicidades. Tais obras possuem o potencial de desenvolver métodos de trabalho em colaboração multiespécies com foco na mitigação dos contínuos eventos climáticos extremos. As obras acima parecem operar a partir de um modelo de colaboração de entidades que antes eram entendidas como desconectadas ou adversárias de sua lógica convencional. A união colaborativa desses sistemas faz com que elas operem sob uma nova perspectiva, engajada com a ecologia e problematizando o Antropoceno,

MODOS
revista de história da arte
volume 7 | número 1
janeiro - abril 2023
ISSN: 2526-2963

seja com interfaces tradicionais ou com o uso de sistemas tecnológicos. As artes que emergem destas provocações atuam com a força de contestação na maneira de reconfigurar nossa compreensão dos organismos e das tecnologias na paisagem de mundo.

Consideração finais

Com a disponibilidade dos relatórios do IPCC e de outras agências, a arte e a ecologia podem trabalhar em colaboração, tornando os artistas e cientistas em mediadores estrategistas para elaborar formas de conhecimento que desafiam o projeto do Antropoceno. Para encerrar esta escrita me apoio nos dizeres de Susana Dias, professora doutora do Labjor-IEL (Unicamp), que nos oferece uma importante percepção deste campo ao revelar nossa ocupação como agentes criativos de novos modelos especulativos de mundo. A partir da diferenciação entre humanos e Terranos abordada por Latour (2020), Dias entende nossa ocupação na Terra sendo um local de refúgio. Segundo a autora, devemos compreender que os Terranos vivem em um planeta danificado, com poucos refúgios, sabem da iminência de uma catástrofe climática e trabalham por uma efetiva política da terra/Terra, e, por isso, vivem no Antropoceno: "O que pode ter sido bom para os Humanos, perdeu todo o sentido para os Terranos" (Latour, 2014: 7). Ocupar a terra como um local de refúgio traz consigo mais uma camada de sentido para o debate acerca da crise climática atual: quais de nós, assim como o que acontece com Gladys no relato que abre esse artigo, seremos os exilados dos refúgios da Terra? Por fim, cabe frisar que existem inúmeras diferenciações sobre a Terra em culturas como as ameríndias (De Castro, 2015), aborígenes, orientais e indianas, que assumem outras concepções de natureza, ecologia e Terra, bem como outras relações com organismos e seres-não-humanos. E por isso, a atenção proposta neste exercício repele os

MODOS
revista de história da arte
volume 7 | número 1
janeiro - abril 2023
ISSN: 2526-2963

conceitos e delimitações universais. O convite é para o local e para o difícil de ver, para agir criativamente em nosso território, por mais que seja uma fina camada de areia encoberta pelas águas decorrentes do aumento do nível dos oceanos.

Referências

ALBERT, S. *et al*. Interactions between sea-level rise and wave exposure on reef island dynamics in the Solomon Islands. *Environmental Research Letters*, Londres, v.11, p.02-10, 2016.

ASCOTT, R. Quando a onça se deita com a ovelha: a arte com mídias úmidas e a cultura pós-biológica. In: DOMINGUES, D. (Org.). *Arte e vida no século XXI: tecnologia, ciência e criatividade*. São Paulo: Editora UNESP, 2003.

BRAIDOTTI, R. *Posthuman knowledge*. Cambridge: Polity Press, 2019.

BAIO, C. Imaginários pós-antropocêntricos: reconfigurações das relações entre arte, natureza e tecnologia. In: ENCONTRO DA ANPAP. Dispersões. 29., 2020, Goiânia. *Anais eletrônicos...* Goiânia: ANPAP/UFG, 2020.

BAIO, C. Da ilusão especular à performatividade das imagens. *Significação: Revista De Cultura Audiovisual*, 49(57), 80-102. https://doi.org/10.11606/issn.2316- 7114.sig.2022.183203, 2022.

BAIO, C.; SOLOMON, L. H. G. An Argument for an Ecosystemic AI: Articulating Connections across Prehuman and Posthuman Intelligences. *Journal of Community Well-Being*, n.3, p. 559–584, 2020. Disponível em: https://doi.org/10.1007/s42413-020-00092-5. Acesso em: 27 jul. 2022

BECK, U. *Risk Society. Towards a New Modernity*. London: Sage Publications, 1998.

BIJOVOET, M. Helen Mayer Harrison and Newton Harrison: the Ecological Argument. In: *Art as Inquiry: Toward New Collaborations Between Art, Science and Technology*. New York: Peter Lang Publishing, 1997.

CASTRO, B. II. *Mulheres fazem arte (com dados): Mesa redonda com Doris Kosminsky e Bárbara Castro*. Rio de Janeiro: Data + Women Latam, 2021. Vídeo. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=8j6nGmCvhgs&t=2733s>. Acesso em: 27 jun. 2022.

COSTA, A. Por uma verdade capaz de imprever o fim do mundo. *Revista COLETIVA*, Dossiê Emergência climática, n.27, p.01-10, 2020.

CLIMATE change: Ade on the frontline. Direção: Bootle & McFarland. Produção de Oliver Bootle et.al. Inglaterra: BBC, 2021. Vídeo (59 min)

DUNLAP, R.; BRULLE, R. *Climate change and Society. Sociological Perspectives*. New York: Oxford University Press, 2015.

DOOREN, T. van; KIRKSEY, E.; MÜNSTER, U. Estudos multiespécies: cultivando artes de atentividade. Trad. Susana Oliveira Dias. *ClimaCom* – Incertezas [online], Campinas, ano. 3, n. 7, p.39-66, 2016.

FERREIRA, L. C. *O desafio das mudanças climáticas*. Os casos Brasil e China. São Paulo: Ed. Paco/FAPESP. 2017

FERREIRA, L. C. *The Sociology of Environmental Issues: theoretical and empirical investigations*. Curitiba: Editora CRV, 2018.

GORZ, A. *Ecológica*. São Paulo: Ed. Annablume, 2010.

HARAWAY, D. Antropoceno, Capitaloceno, Plantationoceno, Chthuluceno: fazendo parentes. Trad. Susana Dias, Mara Verônica e Ana Godoy. *ClimaCom* – Vulnerabilidade [online], Campinas, ano 3, n. 5, n.p., 2016. Disponível em: http://climacom.mudancasclimaticas.net.br/antropoceno-capitaloceno-plantationoceno-chthuluceno-fazendo-parentes/ . Acesso em 27 jul. 2022

IPCC. *Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change*. Contribution of Working Group II to the sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (P.R. Shukla, J. Skea, R. Slade, A. Al Khourdajie, R. van Diemen, D. McCollum, M. Pathak, S. Some, P.Vyas R.Fradera, M. Belkacemi, A.Hasjia, G. Lisboa, S. Luz, J.Malley (eds.)) – Cambridge University Press: Cambridge, U.K and New York, NY, USA, 2022.

LATOUR, B. *Jamais fomos modernos*. Trad. Carlos Irineu da Costa. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1994.

_____. *Face à Gaïa: Huit conférences sur le nouveau régime climatique*. Paris: La Découverte - Les Empêcheurs de Penser en Ronde, 2015.

_____. *Onde aterrar? Como se orientar politicamente no Antropoceno*. Rio de Janeiro: Bazar do Tempo, 2020.

MELO FILHO, C. Arte, ciência e tecnologia: modelos alternativos e especulativos para habitar a terra. In: SOLEDAR, J.; CONCEIÇÃO, R.; LUZ, M. (Orgs.). *Quebraquina*. Rio de Janeiro: Circuito: 2021, p.178-186.

MELO FILHO, C. Poéticas do excesso: por uma narrativa do limite, da tecnologia e do pensamento multiespécies. In: ZACARIAS et. al. (Orgs).*História da arte em construção*. Campinas, SP: Unicamp, IFCH, 2022, p.206-219..

MELO FILHO, C. ESPOROSlab: Human-Data-Environment. In: *ARTECH* 2021,10th International Conference on Digital and Interactive Arts. Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, article 31, p.1–4. Disponível em: https://doi.org/10.1145/3483529.3483675. Acesso em: 26 jul. 2022

MOORE, J. W. The Value of Everything? Work, Capital, and Historical Nature in the Capitalist World-Ecology. *Review*, Journal of Fernand Braudel Center, Binghamton, v.37, n. 3-4, p.245-292, 2014. Disponível em: http://www.jstor.org/stable/90011611. Acesso em: 26 jul. 2022

MOORE, J. W. *Capitalism in the Web of Life: Ecology and the Accumulation of Capital*. London: Verso, 2015.

OLIVEIRA, F. S.; MELO FILHO, C. de; BAIO SANTOS, C. A. Ruínas do visível: políticas implicadas na relação com as imagens na era dos big data. *TECCOGS – Revista Digital de Tecnologias Cognitivas*, n. 24, p. 59-73, jul./dez. 2021.

TSING, A. L. *Viver em ruínas: paisagens multiespécies no Antropoceno*. Edição Thiago Mota Cardoso, Rafael Victorino Devos - Brasília: IEB Mil Folhas, 2019.

SPAID, S. *Ecoventions: current art to transform ecologies*. Ohio: ECOARTSPACE, 2002.

SHAVIRO, S. *Discognition*. London: Repeater books, 2016. Ebook.

Notas

* Claudio de Melo Filho é artista-pesquisador, doutorando no Programa de Artes Visuais (PPGAV-IA) da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Atua nas intersecções entre Arte, Meio Ambiente, Ciência e Tecnologia, fundador do coletivo Kodos e propositor do espaço em desenvolvimento ESPOROSlab – laboratório dedicado à divulgação e à visualização de dados das mudanças climáticas através da arte. E-mail: claumelof@gmail.com; ORCID: https://orcid.org/0000-0001-8747-3190.

1 Tradução livre do original: "Our country does not contribute that much to the emission of greenhouse gasses and global warming, and yet we are the ones facing it. It's not something we brought up ourselves , it's something that people from the western countries did to us and we are facing the consequences of their own doings. I feel for my people because we can't afford this. And this is all we have".

2 Disponível em: https://marsemfim.com.br/ilhas-desapareceram-engolidas-pelo-aquecimento-global/. Acesso em: 20 jul. 2022.

3 Em 1988, o IPCC (*The Intergovernmental Panel on Climate Change*) foi criado a partir da junção da UN (*United Nation*) e o WMO (*World Meteorological Organization*), os quais se dedicavam a compreensão do sistema climático global, sua governança e a propostas concretas de ações para combater possíveis cenários climáticos problemáticos. O órgão é responsável por indicar periodicamente dados sobre a real situação do planeta em relação às mudanças climáticas

4 Tradução livre do original: "Despite the development of an extensive empirical literature that addresses the social dimensions of climate change, the social sciences – particularly sociology – have not been well integrated into reports produced by the IPCC and other agencies".

5 Regime Climático, utilizado nesta escrita, faz referência ao termo introduzido por Stefan Aykut e Amy Dahan, em *Gouverner le climat? Vingt ans de négociation climatique* (2015), para designar uma forma de "governar o clima". Isso gera uma nova relação com o mundo, cuja nomenclatura Novo Regime Climático, segundo Bruno Latour, sugere que já tivéssemos passado por um Antigo Regime Climático "marcado pela irrupção multiforme da questão dos climas" (Latour, 2020: 19) e seu alinhamento com os modos de governança. Ademais, a nomenclatura anterior "Crise Climática", para Latour, tornou-se obsoleta por evocar o entendimento de que é um momento passageiro.

6 Tradução livre do original: "Ecology, counter-intuitively then, rather than the study of 'nature', in fact transgresses modern dualist hierarchy, and enacts, methodologically and ethico-politically, entanglements that Haraway (2003) calls 'naturecultures', it speaks of 'natural cultural ecologies'."

MODOS
revista de história da arte
volume 7 | número 1
janeiro - abril 2023
ISSN: 2526-2963

7 Ver: A desmaterialização da arte, de Lucy R. Lippard e John Chandler, texto escrito no final de 1967 e originalmente publicado em *Art International*, n. 12, p.31-36, fev. 1968.

8 Tradução livre do original: "1) activism to publicize ecological issues/monitoring ecological problems, 2) valuing anew/living with brown-fields, 3) biodiversity/accommodating species/studying species depletion, 4) urban infrastructure/environmental justice, and 5) reclamation and restoration aesthetics".

9 Tradução livre do original: "We acknowledge the importance of the balance of biomes and microbiomes both within and outside our bodies, and the biological linkages which connect species and create nested relationships among whole sets of species: ecosystemic connections.These connec-tions, if replicated within technological systems, constitute an ecosystemic intelligence (...)"

10 Tradução livre do original: "Assuming the perspective of the artist is a strategy for removing the constraints of the hard and unimaginative side of data, technology and methodology when picturing reality; instead, this creative stance provides a means for speculating about futures that are out of the range of the scientific searchlight".

Artigo submetido em julho de 2022. Aprovado em novembro de 2022.

MODOS
revista de história da arte
volume 7 | número 1
janeiro - abril 2023
ISSN: 2526-2963