

A CONTRIBUIÇÃO DA ARTE PARA A SUPERAÇÃO DA ACRASIA COLETIVA NO ECOTECNOCENO

Rui Sousa Basto

Introdução

Num momento em que se assiste a uma vontade crescente de se realizarem projetos de geoengenharia para contrariar as circunstâncias do Antropoceno, e perante as suspeitas de que alguns desses projetos possam ter sido iniciados, apesar dos riscos que comportam, a abordagem tecnológica do Ecotecnoceno surge como uma alternativa mais sensata e segura. Em contraste com o discurso alarmista do Antropoceno, muitas vezes catastrófico e centrado nas consequências negativas das atividades humanas, a narrativa do Ecotecnoceno promove uma interligação entre tecnologia e ecologia, num esforço de inovação que visa restaurar os refúgios de diversidade cultural e biológica, apresentando uma visão mais holística, de longo prazo e de responsabilidade partilhada. Paralelamente, observa-se que os acordos internacionais que têm sido assinados para contrariar os efeitos das alterações climáticas não têm obtido resultados satisfatórios, comprometendo as metas traçadas para evitar os cenários de calamidade que se anunciam. Apesar dos responsáveis políticos, económicos e financeiros que subscreveram esses acordos saberem o que é racionalmente melhor para o interesse da humanidade, verifica-se que têm agido em sentido contrário a esse conhecimento, o que sugere a possibilidade de existência de um estado de acrasia coletiva. Os cidadãos também aparentam não se interessar suficientemente sobre o que poderá vir a suceder nas próximas décadas por inação climática de quem os governa. Neste contexto, a Arte – nas suas múltiplas dimensões e vozes – pode desempenhar um papel essencial, contribuindo para a superação desse estado de acrasia coletiva global. Assim, neste capítulo discutimos como a Arte pode ser catalisadora da mudança, promovendo a reflexão crítica, criando inquietações e construindo pontes entre o conhecimento dos problemas e das soluções e a capacidade de motivar a ação para superar a inércia coletiva e inspirar a sociedade a agir em benefício de um futuro mais sustentável.

O poder transformacional das narrativas

As narrativas acompanham-nos desde a infância. Nascemos com cantigas de ninar, lengalengas e rimas entoadas pelos nossos pais ou por pessoas que nos são próximas. Depois, ouvimos contos infantis que nos ajudam a criar um universo mágico de heróis e vilões. A seguir, ficamos atentos às histórias do dia-a-dia que ouvimos em ambiente familiar, e a certa altura

começamos também a contar as nossas histórias, num processo prazeroso para os adultos que nos escutam. E assim vamos crescendo, fazendo amizades com meninos e meninas da vizinhança e depois com colegas da escola, com os quais aprendemos e contamos novas histórias. Mais tarde, já adultos, as histórias continuam a acompanhar-nos dia após dia, servindo para o estabelecimento de laços sociais, proporcionando uma forma de compreendermos o que nos rodeia, de nos situarmos no mundo, contribuindo para a construção da nossa própria cosmovisão.

De acordo com Berger (2014), “[...] vivemos imersos em narrativas. Todos os dias nadamos num mar de histórias e lendas que ouvimos, lemos, escutamos ou vemos [...] desde os nossos primeiros dias até à nossa morte”. Berger (2014) acrescenta que as nossas mortes também são registadas em narrativas, pois é para isso que os obituários servem. As histórias que contamos através da oralidade desempenham quase sempre uma função argumentativa, e são sempre determinadas pelo seu contexto (Morais; Batoréo, 2017). Assim, “[...] uma história é uma narração de eventos baseada numa experiência emocional a partir de uma perspetiva” (Kurtz, 2021).

Nerina Finetto (2020), coordenadora do projeto Narrativas Futuras, acredita que as boas histórias têm o poder de provocar mudanças. Para a investigadora italiana, uma prova disso é o esforço que os governos autoritários empregam para controlar os currículos nas escolas ou para reescrever o passado de acordo com as conveniências da sua ideologia. Finetto (2020) dá o exemplo da jovem paquistanesa Malala Yousafzai, que aos 17 anos ganhou o Nobel da Paz pela sua militância na defesa dos direitos civis e do acesso à educação das mulheres, em especial as do vale do rio Swat, onde os talibãs proibiram as meninas de frequentarem a escola. Pela sua atitude de ativista em defesa da educação das meninas paquistanesas, Malala sofreu um atentado que quase lhe roubou a vida. Certo dia, quando se encontrava num autocarro escolar, um desconhecido chamou pelo seu nome, apontou-lhe uma arma e disparou três tiros à queima-roupa. Apesar da gravidade dos ferimentos, a jovem paquistanesa sobreviveu. A história dessa tentativa de assassinato correu mundo, tendo acabado por se tornar num movimento mundial de indignação que suscitou diversas iniciativas, sendo uma delas a exigência de que todas as crianças de todas as latitudes estivessem inscritas em escolas até ao final de 2015. Nas suas intervenções públicas, Malala costumava dizer que “conto [a] minha história não por ser única. Conto, exatamente, porque não é” (Finetto, 2020).

Em 2022, num painel de discussão do encontro internacional *Climate Narratives of Possibility - Ashoka Changemaker Summit*, a fundadora do *The Long Time Project*, Ella Saltmarshe, afirmou que “as narrativas são o solo a partir do qual tudo o mais cresce. [...] A forma como evocamos a urgência não deve negar a agência das pessoas” (Saltmarshe, 2022). Durante o debate que ocorreu nesse painel de discussão, Saltmarshe (2022) disse que as histórias são a tecnologia mais antiga ao dispor da humanidade, e que deveríamos servir-nos disso para desenhar o futuro que

queremos construir. O *The Long Time Project*, focado no desenvolvimento de ações pensadas para o futuro, considera que a arte e a cultura são decisivas para cultivar atitudes e comportamentos de longo prazo (Changemakers, 2024).

Vem isto a propósito da importância das narrativas do Antropoceno. O historiador francês Christophe Bonneuil (2015) observa que as histórias que contamos a nós próprios sobre o sistema-Terra em contexto geológico e cultural antropocénico podem alterar significativamente a construção do futuro geo-histórico que habitaremos, tema que abordaremos no item seguinte.

Narrativas das alterações climáticas no contexto do Antropoceno

As histórias que contamos aos outros e a nós próprios conformam a nossa atitude, criam expectativas, moldam o nosso futuro. Para Sousa Basto:

As reflexões, análises e estudos realizados pelos investigadores de ciências humanas sobre o Antropoceno recorrem por vezes ao recurso das narrativas para fazerem chegar com mais facilidade as suas mensagens aos públicos a que se destinam. As narrativas são úteis para simplificarem o que se pretende dizer e fazem-no através de símbolos, analogias, índices, gráficos ou por outros meios, dependendo da tipologia e complexidade do que se pretende comunicar (Sousa Basto, 2022, p. 28).

Na literatura científica, tem vindo a ser descrita uma profusão de narrativas sobre as alterações climáticas em contexto do Antropoceno, cada uma das quais com a sua própria visão do mundo, refletindo preocupações e interesses científicos, éticos, morais, ideológicos, económicos e políticos, entre outros. A título de exemplo, e de acordo com Sousa Basto (2022), podemos referir as narrativas do sociólogo do ambiente Rolf Lidskog, dinâmica e mutável, composta por várias camadas, nomeadamente a geológica, a da biosfera, a socioeconómica e a ética; as quatro grandes narrativas descritas por Christophe Bonneuil, identificadas pelo historiador francês como sendo a naturalista, a pós-naturalista, a ecocatastrofista e a ecomarxista; e as três narrativas relatadas pela socióloga argentina Maristella Svampa: a “de colapso”, a tecnocrática e a das resistências epistémicas. Na reflexão que fazemos neste texto sobre as narrativas das alterações climáticas, optámos pela perspetiva de Robin Kundis Craig, professora da Faculdade de Direito da Universidade de Utah. Na opinião da jurista estadunidense, o cidadão comum interpreta e valida as informações da comunidade científica a partir da sua própria visão de mundo, “[...] no contexto de uma narrativa cultural sobre a realidade” (Craig, 2016, p. 24).

Assim, de acordo com Craig (2016), embora as narrativas das alterações climáticas possam assumir várias tipologias, de uma maneira geral enquadram-se em quatro grandes categorias: (1) as alterações climáticas não estão a acontecer; (2) estão a acontecer, mas por causas naturais; (3) a tecnologia salvar-nos-á da ameaça; e (4) é o fim do mundo tal como o conhecemos.

1. As alterações climáticas não estão a acontecer

A primeira categoria é a dos negacionistas da ciência, que não acreditam nos avisos dos cientistas, nas evidências científicas, no aumento progressivo de eventos climáticos extremos (Basto, 2022). O negacionismo climático tem uma longa tradição sustentada pela narrativa negacionista da indústria petrolífera (Mann, 2021). Tal como a indústria tabaqueira havia feito, a indústria petrolífera financiou *Think Tanks* negacionistas, como o Heartland Institute, do bem conhecido negacionista Fred Singer, bem como inúmeras iniciativas que punham em causa as notícias da comunidade médica que estabeleciam uma relação direta entre o fumo dos cigarros e o cancro do pulmão (Miguel, 2002). A estratégia dos negacionistas foi sempre a instalação da dúvida, pondo em causa a ciência, transformando-a em mera opinião (Di Cesare, 2024).

2. As alterações climáticas estão a acontecer, mas não são antropogénicas

A segunda categoria de narrativas reconhece que as alterações climáticas estão a suceder, mas não admite que são antropogénicas, pois sustenta que são processos naturais do sistema-Terra (Craig, 2016). Esta segunda categoria é subtilmente diferente da primeira, mas não deixa de ser negacionista. É uma espécie de “negacionismo conformado”, talvez porque é cada vez mais difícil sustentar que as alterações climáticas não estão a acontecer – e estão até a agravar-se. Naturalmente, esta narrativa acaba por proteger os agentes que são acusados de serem os causadores do aquecimento global por emissão de carbono para a atmosfera. Um relatório recente da InfluenceMap que utilizou a base de dados Carbon Majors revela que apenas 57 empresas de 10 países são responsáveis por cerca de 80% das emissões globais de carbono (Carbon Majors Database, 2024).

3. A tecnologia salvar-nos-á da ameaça das alterações climáticas

A terceira categoria de narrativas sobre as alterações climáticas é a dos que creem que humanidade saberá ultrapassar a crise climática através da tecnologia (Craig, 2016). São os herdeiros da promessa iluminista do século XVIII de que o ser humano passara a dominar a Natureza por via da compreensão dos fenómenos naturais através da ciência e do uso dessa compreensão para o desenvolvimento de artefactos tecnológicos que proporcionariam felicidade e bem-estar aos seres humanos (Basto, 2022). Nesta narrativa, Natureza e humanidade são entidades completamente separadas, agentes próprios e independentes um do outro. Os seus defensores são adeptos de soluções de geoengenharia, de projetos geoconstrutivistas e ecopragmatistas que se destinam a controlar a Natureza em conformidade com os interesses e desejos da humanidade (Bonneuil, 2015). Tanto esta narrativa quanto a do Ecotecnoceno está baseada em tecnologia e, por essa razão, adiante aprofundaremos as semelhanças e diferenças de ambas.

4. É o fim do mundo tal como o conhecemos

A quarta narrativa é a ecocatastrofista, que anuncia o apocalipse como um dado adquirido (Craig, 2016). De acordo com Sousa Basto (2022), os ecocatastrofistas retomam o *slogan* ambientalista de que é impossível crescer infinitamente num planeta finito. Por isso advogam a necessidade de “adiar o fim do mundo” através de uma nova comunhão com a Natureza, da eliminação dos combustíveis fósseis, da adoção de tecnologias verdes, da mudança radical dos padrões de consumo, entre outras medidas. Alguns adeptos notáveis desta narrativa são o Papa Francisco, a ambientalista Greta Thunberg e António Guterres, secretário-geral das Nações Unidas (Basto, 2022). Os coletivos de ação climática que têm desenvolvido ações de desobediência civil – algumas delas em museus e galerias de arte – podem ser incluídos, também, nesta categoria (Basto, 2024). Dada a sua importância para os objetivos desta investigação, no subitem seguinte dedicaremos algumas reflexões ao caráter apocalíptico desta narrativa.

Narrativas apocalípticas

As narrativas apocalípticas (ou ecocatastrofistas) são potencialmente apetecíveis para os meios de comunicação social, sempre disponíveis para anunciar informação de natureza catastrófica, mas “[...] não raro de forma inconsistente, alarmista e sensacionalista, para o público não especializado” (Gouveia, 2017, p.38). O filósofo alemão Peter Sloterdijk afirma que o conceito de Antropoceno só faz sentido como uma evidência construída a partir do seu epílogo, obedecendo “a uma lógica apocalíptica que indicia o fim da despreocupação cosmológica que constitui o fundamento das formas históricas do estar-no-mundo humano” (Sloterdijk, 2019, p.95). Por essa razão, sublinha, a humanidade terá de construir uma narrativa que deverá ser entregue aos apocalípticos experientes, porque são eles os mais habilitados para imaginarem os piores prognósticos (Sloterdijk, 2019).

Na opinião de Gouveia (2017, p. 39)

Apesar de expressarem preocupações legítimas e bem fundamentadas em relação à vida no planeta, narrativas de caráter catastrófico têm um caráter intrinsecamente derrotista. Ainda que o propósito seja o de alertar o público em geral sobre o caminho perigoso que escolhemos ao endossarmos modelos de desenvolvimento económico baseados no consumo irrestrito e de crescimento infinito, a eficácia de tal estratégia é questionável e talvez nociva.

Desse modo, as narrativas catastróficas acabam por perder impacto junto da opinião pública, certamente porque a repetição de mensagens que anunciam cenários apocalípticos e reclamam medidas drásticas e urgentes contribui para a apatia generalizada da sociedade civil, que imagina essas ameaças num horizonte temporal suficientemente distante para serem motivo de preocupação (Gouveia, 2017). Jean Baudrillard, citado por Gouveia (2017), fala em “Manutenção da Catástrofe” para se referir a esse estado indolente da sociedade civil, sugerindo que os seres humanos estão

convencidos de que só eles mesmos poderão ser agentes da sua própria extinção. Timothy Morton propõe que a complexidade das alterações climáticas, tecida pelas inúmeras variáveis interrelacionadas que compõem a sua natureza científica, traduz um conceito que pode ser classificado como “hiperobjeto”, o que significa que não poderá ser entendido na sua totalidade (Morton, 2013, p.9).

Assiste-se, assim, a uma apatia generalizada sobre as ameaças que as alterações climáticas representam para a humanidade (e para os demais seres vivos), tanto da parte de quem toma decisões de natureza política, económica e financeira quanto da parte da sociedade civil. Esta “fraqueza de vontade” coletiva, também designada por acrasia coletiva, pode ser explicada pelo concurso de várias razões, sobre as quais falaremos mais adiante, porque o que nos parece importante assinalar é o papel influenciador determinante das narrativas sobre as alterações climáticas que nos chegam pela comunidade científica, associações ambientalistas, comunicação social e outras vias. O estado de acrasia coletiva em relação às alterações climáticas em que a humanidade se encontra depende das histórias que nos são contadas.

Narrativas baseadas na tecnologia

As múltiplas narrativas de que temos vindo a falar, referindo particularmente as que consideramos mais relevantes, são opostas entre si e mutuamente exclusivas. São opostas entre si porque representam conceitos que estão em contraste uns com os outros, como o dia e a noite. No entanto, apesar de o dia e a noite serem opostos entre si, ambos coexistem no mesmo mundo, mas apenas em momentos diferentes. Mas essas narrativas são também mutuamente exclusivas, porque representam mundivisões cuja coexistência simultânea é impossível, tal como verdadeiro e falso, porque uma proposição não pode ser simultaneamente verdadeira e falsa.

É neste ponto que surge o conceito de Ecotecnoceno, que pode desempenhar o papel de mediador das restantes narrativas, pois não apresenta indícios de radicalismo ou sintomas de dogmatismo que criem dificuldades ao estabelecimento de um diálogo contínuo e transformador com todas as narrativas que resulte num acordo cujos compromissos vão para além das diferenças, criando um novo horizonte de entendimento e ação que inclua as múltiplas dimensões da crise climática.

No entanto, o Ecotecnoceno não pode ser confundido com a terceira narrativa que assinalámos anteriormente, defensora de projetos de geoengenharia à escala planetária nunca antes experimentados. Para evitar confusões epistémicas, estabeleceremos a seguir as principais diferenças entre ambos os conceitos, dado que partilham a característica de estarem baseados na tecnologia. Entretanto, comecemos por refletir sobre o conceito de geoengenharia.

Geoengenharia

Há duas grandes classes de tecnologias de geoengenharia, ambas com o objetivo de arrefecer o sistema-Terra: a primeira consiste em capturar e armazenar carbono e a segunda em fazer refletir uma parte da luz solar, devolvendo-a ao espaço (Santos, 2020). A captura de CO₂ pode ser feita diretamente do ar ou de fontes industriais, sendo depois armazenada em reservatórios subterrâneos ou noutros locais considerados seguros, mas também pode realizar-se através de uma interrupção dramática do desmatamento em simultâneo com um processo global de reflorestação, entre outras medidas. No caso da gestão da radiação solar, há várias propostas para fazer refletir a luz da nossa estrela, devolvendo-a ao espaço. Vejamos algumas dessas propostas de forma avulsa, somente a título de exemplo: injeção de aerossóis nas camadas superiores da atmosfera, simulando um efeito semelhante ao de grandes erupções vulcânicas, que momentaneamente arrefecem o sistema-Terra em algumas décimas de grau Celsius (Ferreira, 2024); plantação em grande escala de transgênicos com folhas refletoras; cobertura de grandes áreas desérticas com plásticos refletores; instalação de grandes espelhos em órbita para refletir a luz solar (Basto, 2022); e produção de poeira espacial através do bombardeamento nuclear da lua (Bromley; Khan; Kenyon, 2023).

Há, ainda, propostas para reverter a acidificação dos oceanos – sumidouros incansáveis de CO₂ – para não comprometer a vida marinha, como a captura de carbonato de cálcio pelos moluscos e corais para fabricarem as suas conchas, carapaças e exosqueletos. Para contrariar a acidificação dos oceanos, a geoengenharia propõe o desvio de correntes oceânicas, a fertilização dos oceanos com nanopartículas de ferro para semear fitoplânctons e assim capturar CO₂, entre outras soluções de consequências imprevisíveis (Svampa, 2018).

Será oportuno recordar, neste ponto, que os 190 países que são partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Diversidade Biológica celebraram em 2010 o Protocolo de Nagoya, no Japão, no qual concordaram em proibir projetos de geoengenharia. O texto do protocolo estipula que:

[...] não deverão realizar-se atividades de geoengenharia relacionadas com o clima que possam afetar a biodiversidade, até que exista uma base científica adequada que justifique tais atividades e uma consideração apropriada dos riscos associados para o ambiente, biodiversidade e impactos sociais, económicos e culturais (Hogue, 2010).

Como é do domínio público, o Protocolo de Nagoya não está a ser respeitado, porque colide com interesses económicos e financeiros que influenciam ou manipulam as decisões políticas (Santos, 2020).

Ecotecnoceno

Como vimos, os projetos de geoengenharia funcionariam apenas como uma solução paliativa, que ataca as consequências, mas não resolve a raiz do problema. Além disso, seria inadequado que

se criasse a ideia de que a geoengenharia é uma panaceia universal concebida para impedir o aquecimento do planeta, porque esse falso convencimento poderia diminuir o interesse em atacar as causas do problema, desviando a atenção das pessoas do essencial, que é a descarbonização.

Assim, a pergunta que se impõe é: a quem interessa a geoengenharia?. Para os representantes da civilização capitalista, que são os agentes políticos, económicos e financeiros que nos governam, a ideia de decrescimento significa o fim dos privilégios de que nenhum deles quer abdicar. Pródigos em propor soluções que não ponham em causa o *mainstream*, os representantes do capitalismo, agora na sua versão neoliberal, mostram-se preocupados com as condições de funcionamento do sistema-Terra, financiando iniciativas revestidas com verniz filantrópico. Todavia, não será apenas por filantropia que Elon Musk (2021) ofereceu um prémio de 100 milhões de dólares para quem criasse a melhor tecnologia de captura de carbono; nem será somente por essa razão que Bill Gates (2021) se dispôs a financiar um projeto de investigação para “escurecer o sol”, refletindo uma parte da luz solar. Essa e outras propostas do multimilionário da informática estão explicadas no livro que escreveu recentemente, intitulado “Como Evitar Um Desastre Climático”, no qual relata as suas preocupações com as alterações climáticas, enquanto advoga soluções de geoengenharia. De acordo com a Oxfam International (2025), os super-ricos, que representam 1% da população mundial, nos primeiros dez dias de janeiro de 2025, esgotaram a sua quota-parte do orçamento de carbono. Por essa razão, a organização internacional declarou o passado 10 de janeiro de 2025 como o “Dia do Plutocrata” (Oxfam International, 2025). Pelos cálculos da Oxfam International (2025), para que a meta de 1,5°C de aquecimento global não seja ultrapassada em 2030 – e tendo como base, para esse ano, um crescimento populacional de 8,5 mil milhões de pessoas – a quota-parte per capita de emissões é de 2,1 toneladas por ano. No entanto, cada uma das 77 milhões de pessoas mais ricas do planeta estão a emitir 76 toneladas de CO₂ por ano, se a tendência dos primeiros dias de janeiro de 2025 se mantiver. A Oxfam International (2025) conclui, então, que essas pessoas precisam reduzir as suas emissões em 97% até 2030.

Em relação às corporações, também não será por acaso que entre os defensores mais entusiastas de soluções de geoengenharia se encontram as companhias petrolíferas. Uma delas é a Exxon, que há alguns anos foi notícia de primeira página do jornal The Guardian com o título: "Exxon sabia das alterações climáticas em 1981, diz e-mail – mas financiou negacionistas durante mais 27 anos" (Carrol, 2015). Seja como for, agora todas as petrolíferas são adeptas da descarbonização, do desenvolvimento sustentável, da economia verde e as principais financiadoras de soluções de geoengenharia (Observador, 2023). O princípio do poluidor-pagador transforma-se, assim, no princípio do poluidor-lucrador. Mas como a palavra *lucrador*, tanto quanto sabemos, não está dicionarizada, talvez seja mais apropriado designar essa condição por *poluidor-premiado*. Se

adotarmos essa terminologia, o poluidor-premiado ganha duplamente: primeiro, a poluir; depois, a despoluir o que poluiu.

É precisamente neste ponto que o Ecotecnoceno poderá ser o caminho que a humanidade deverá percorrer em direção ao futuro. O Ecotecnoceno é uma proposta holística, de responsabilidade partilhada, que recusa soluções tecnológicas drásticas, como as que a geoengenharia propõe, defendendo o uso da tecnologia de forma tão sustentável quanto possível, como os naturalistas defendem, preservando os ecossistemas, respeitando princípios de justiça social e ambiental e recusando o consumismo atual exacerbado, tal como os ecocatastrofistas preconizam.

Ao contrário da geoengenharia, cujo foco é o desenvolvimento de soluções técnicas, independentemente das mudanças sociais e culturais, o Ecotecnoceno procura o equilíbrio entre a tecnologia e a Natureza, conferindo valor ao papel das comunidades e culturas na definição do futuro que irão habitar. A narrativa da geoengenharia não tem preocupação alguma em questionar as estruturas sociais que serão afetadas pelos projetos megalómanos da sua carteira de possibilidades, porque o seu interesse é meramente tecnológico, na medida em que é um campo específico da engenharia que procura manipular o sistema climático à escala planetária de uma forma direta, modificando processos naturais para conseguir um determinado objetivo material ou físico. A narrativa do Ecotecnoceno, por sua vez, tem um cariz filosófico e cultural a partir do qual pretende entrelaçar a tecnologia e a Natureza numa relação profundamente comprometida com a restauração dos refúgios de que falava Anna Tsing – os locais de refúgio do Holoceno que sustentaram a reformulação da diversidade cultural e biológica, mas que, entretanto, foram eliminados pelo Antropoceno (Basto, 2022).

Para além disso, o Ecotecnoceno defende a intervenção tecnológica como um complemento ao papel que os sistemas naturais podem desempenhar no combate à crise climática. Um artigo recente de uma equipa de investigadores liderados por Peter Ellis, Diretor da Ciências de Soluções Climáticas Naturais Globais da The Nature Conservancy, propõe cinco princípios para orientar a implementação à escala global de Soluções Climáticas Naturais (SCN) para proteger e restaurar ecossistemas. Para Ellis et al. (2024), esses princípios seriam uma via para a redução da emissão de gases de efeito de estufa e o armazenamento de carbono. O primeiro princípio estabelece que as soluções climáticas naturais são baseadas na Natureza, o que significa que resultam da gestão responsável dos ecossistemas. Por exemplo, o reflorestamento deve ser feito com espécies nativas, porque essas espécies se encontram adaptadas às condições particulares das regiões onde serão plantadas. O segundo princípio determina que as soluções naturais são sustentáveis, permitindo aos ecossistemas continuar a prestar os serviços ao ambiente que os rodeia, como é o caso da promoção da biodiversidade, da sustentação económica e da segurança alimentar das comunidades onde estão

localizados. O terceiro princípio enuncia que as soluções climáticas naturais devem adicionar-se ao clima, ou seja, devem ser um complemento aos esforços para a redução das emissões. O quarto princípio diz que as soluções climáticas naturais devem ser mensuráveis, consistentes e transparentes, pois assim é possível quantificar a sua contribuição para a mitigação da crise climática. Por fim, o quinto princípio declara que as soluções climáticas naturais são equitativas, porque os seus benefícios incluem os grupos mais afetados, como é o caso das mulheres, das crianças, dos povos indígenas e das comunidades costeiras, entre outros (Ellis *et al.*, 2024). Desse modo, em articulação com o potencial das Soluções Climáticas Naturais, o Ecotecnoceno acrescenta iniciativas de base tecnológica, como os projetos de transição energética, mas em plena consideração pelos direitos e bem-estar alienáveis das comunidades humanas. A narrativa do Ecotecnoceno compreende, assim, uma reflexão filosófica ampla sobre o papel da tecnologia na crise climática.

Será importante assinalar que há uma diferença substancial entre os riscos que cada uma das narrativas comporta. Enquanto a geoengenharia propõe projetos megalómanos de elevado risco e nunca antes experimentados (e dificilmente controláveis, como é o caso do bombardeamento nuclear da lua), a narrativa do Ecotecnoceno é prudente em relação ao impacto das intervenções tecnológicas, pois considera os riscos envolvidos, propondo soluções sustentáveis adaptáveis aos sistemas humanos e ecológicos. Por essa razão, defende intervenções de menor escala, a utilização de tecnologias de baixo impacto que promovam a reconfiguração cultural, social e económica dos espaços sujeitos a intervenção e a necessidade de mudança nos padrões de consumo.

Por último, mas não menos importante, na narrativa do Ecotecnoceno os desafios que aí vêm são enfrentados solidariamente pela Natureza e a tecnologia, mas ambas de braço dado com a Arte. Tal como em *A Criação de Adão*, de Michelangelo, o Ecotecnoceno surge do pó da terra em comunhão poética artística, da qual depende umbilicalmente.

Acrasia coletiva

O conceito de acrasia coletiva, para o efeito desta discussão, é entendido num sentido tão lato quanto possível, pois será talvez a abordagem mais adequada para se investigar por que razão a comunidade mundial reconhece a ameaça que as alterações climáticas significam para a preservação da espécie humana, mas apesar desse reconhecimento não toma as medidas necessárias para evitar os danos que a ciência tem vindo a projetar para um futuro próximo, agindo assim em sentido contrário ao seu melhor interesse. De facto, os responsáveis políticos, económicos e financeiros que governam ou des governam o mundo (depende do ponto de vista) embora tenham consciência de que as medidas que têm sido tomadas para combater a crise climática são insuficientes, não agem de acordo com esse conhecimento, o que revela que também se encontram em estado de acrasia coletiva.

Na literatura científica têm sido avançadas algumas explicações para esta aparente patologia a necessitar urgentemente de cura. Vejamos alguns exemplos: interesses económicos e financeiros em jogo (Notícias da ONU, 2021); receio da perda de privilégios de quem tem uma vida confortável (Krange; Kaltenborn; Hultman, 2021); pressão eleitoral que é exercida sobre os agentes políticos, cada vez mais comprometidos com os interesses do sistema capitalista (Lawford-Smith; Eriksson, 2020); negacionismo climático, por vezes travestido de ceticismo (Gomes; Zamora, 2024); falta de consenso global para enfrentar a crise climática (Instituto Humanitas Unisinos – IHU, 2023); e ausência de entendimento entre o Norte Global e o Sul Global em relação à dívida climática e à dívida histórica (Theisen, 2025).

Para além destes e de outros fatores, é cada vez mais claro que as histórias que nos contam e as que nós contamos aos outros sobre a crise climática desempenham um papel fundamental para pensarmos sobre o futuro que queremos construir. Assim, para que seja possível ultrapassar os obstáculos que se colocam no caminho, é necessário desenhar e difundir em escala global uma narrativa que se constitua como o denominador comum das restantes. O Ecotecnoceno pode assumir esse papel através da ligação forte entre a Natureza, a tecnologia e a poética artística. É sobre esse aspeto particular tão identitário dessa narrativa que falaremos no item seguinte.

A Arte como instrumento de sensibilização e resistência

Um pouco por todo o mundo, são já inúmeras as obras, experiências, demonstrações, exposições e instalações artísticas que integram os conceitos basilares do Ecotecnoceno, fazendo prova que esta nova narrativa está ligada à Arte de uma forma profunda e multidimensional. Lembremos Olafur Eliasson, o artista dinamarquês-islandês que, em 2015, durante a COP21, a Conferência das Partes que resultou no Acordo de Paris, criou a obra "Ice Watch", uma instalação composta por blocos de gelo que ele trouxera do Ártico para o centro da capital francesa. Com o passar do tempo, os blocos de gelo foram derretendo nos espaços públicos onde haviam sido colocados, servindo, dessa forma, o propósito de sensibilizar os passantes (e porventura a comunicação social) sobre o derretimento das calotas polares, conferindo assim o sentido de urgência com que a humanidade deve encarar a situação-limite em que se encontra o sistema-Terra (Gorzillo, 2019).

A Arte é um instrumento privilegiado para moldar visões sociais e culturais que respondam a épocas de crise. Em conjunto com a Natureza e a Tecnologia, forma o triângulo virtuoso do Ecotecnoceno, no qual cada vértice se harmoniza com os demais através de segmentos de reta fortemente ligados, como num entrelaçamento quântico. Nessas condições, o Ecotecnoceno estabelece combinações profícuas múltiplas, proporcionando processos dinâmicos e dialógicos com profissionais de outros saberes, como engenheiros, arquitetos e cientistas. Por exemplo, em projetos artísticos no campo da bioarte, cujos trabalhos envolvam organismos vivos ou processos biológicos

(Strambi, 2010); em projetos que utilizam materiais reciclados ou fontes de energia renováveis com artistas que trabalham com a arte da terra (*land art*) ou arte ambiental (Cengiz, Dağlı, 2019); em obras de arte que utilizem sensores para reagirem a alterações ambientais, como a luz solar, o vento, a temperatura, a humidade ou a presença de organismos vivos (Sogabe, 2011); ou em projetos de recuperação de paisagens degradadas com recursos tecnológicos sustentáveis desenhados para proteger ecossistemas (ONU, 2022).

Em todo este contexto, a importância da Arte, nas suas múltiplas expressões, poderá vir a ser um instrumento de resistência, contribuindo para desafiar o estado de acrasia coletiva dos representantes do poder político, económico e financeiro, bem como a apatia da sociedade civil em relação às alterações climáticas. Caberá à Arte, por isso, o papel de resistir, resistir sempre.

A música de Caetano Veloso e Chico Buarque soube resistir à ditadura militar brasileira; a literatura de Chinua Achebe denunciou o regime de apartheid na África do Sul; Salvador Dalí e André Breton subverteram as convenções sociais com a abordagem surrealista; o iraniano Ahmad Shamloo escreveu poesia para criticar tanto o regime do Xá quanto o novo governo islâmico; Pablo Picasso pintou o mural *Guernica* durante a Guerra Civil Espanhola, tornando-a um símbolo da luta contra o fascismo. O movimento Occupy Wall Street usou arte de rua para protestar contra a desigualdade económica e a subserviência da política aos interesses das multinacionais.

Assim, diante do desafio ético-político que a humanidade terá que enfrentar, só restará exprimir o desejo de que a Arte cumpra o seu dever de sensibilizar, mas que cumpra igualmente o dever revolucionário de resistir.

Comentários finais

O poder transformacional das narrativas pode ser utilizado para a construção de um futuro sustentável fundado no entrelaçamento entre a Natureza, a tecnologia e a Arte. Das inúmeras narrativas que preenchem as páginas da literatura científica, tanto das humanidades quanto das ciências naturais, há duas centradas na tecnologia: a Geoengenharia e o Ecotecnoceno. Em tempos de acrasia coletiva global dos agentes políticos, económicos e financeiros que governam o mundo, e também dos seus governados, é crucial que a humanidade adote uma narrativa que agregue e mobilize. Assim, se considerarmos que a utilização de tecnologia é essencial para vencer o desafio ético-político que se coloca ao sistema-Terra, teremos de escolher uma das duas narrativas: a da Geoengenharia e a do Ecotecnoceno.

Como expusemos neste texto, a geoengenharia poderá vir a ser o derradeiro recurso de que a humanidade dispõe para enfrentar os piores cenários originados pelas alterações climáticas. A correção do desequilíbrio no balanço de energia do planeta seria muito mais eficiente se fosse realizada através de medidas mais “sustentáveis”, como a substituição das fontes energéticas, a interrupção do desmatamento excessivo, a concretização de um ambicioso projeto de reflorestação,

a opção por um novo paradigma de mobilidade ou a redução do consumismo desenfreado, substituindo o atual sistema económico baseado no crescimento contínuo por um modelo de decrescimento suave, entre outras medidas. Se nada disto resultasse, as intervenções tecnológicas à escala planetária poderiam vir a ser, então, a derradeira oportunidade para se evitar o colapso climático, embora pareça ser inevitável que só adiariam o problema.

Neste contexto, a narrativa do Ecotecnoceno surge como uma alternativa mais sensata e eficaz, porque se encontra livre do bisturi da Geoengenharia, preferindo focar-se em iniciativas sustentáveis que conciliem os interesses sociais e culturais das comunidades, através ligação nuclear entre a Natureza, a Tecnologia e a Arte. A narrativa do Ecotecnoceno pode ser um contributo importante para o estabelecimento de um diálogo transformador com as demais narrativas, permitindo o estabelecimento de compromissos que se traduzam num novo horizonte de entendimento e ação para o combate à crise climática. Todavia, apesar do papel moderador que poderá vir a desempenhar, o Ecotecnoceno não deve ser apenas uma narrativa de resiliência, mas também de resistência.

Por fim, seria no mínimo razoável que a humanidade evitasse soluções nunca antes experimentadas, repletas de riscos e incertezas, e optasse por tecnologias sustentáveis, em harmonia com a narrativa do Ecotecnoceno, como, por exemplo, a das algas e cianobactérias, que é a tecnologia da fotossíntese.

Referências

BASTO, R. *A singularidade humana do Antropoceno*. Braga: Edições Húmus, 2022.

BASTO, R. Um novo paradigma de desenvolvimento para a época do Antropoceno. *Revista Res Publica*, n. 5, p. 146-161, jun. 2024. Disponível em: https://www.revistarespublica.com/basto_5.html. Acesso em: 29 dez. 2024.

BERGER, Arthur Asa. *Narratives in popular culture, media, and everyday life*. Thousand Oaks: SAGE Publications, 2014.

BONNEUIL, C. The Geological Turn: Narratives of the Anthropocene. In: HAMILTON, C.; GEMENNE, F.; BONNEUIL, C. (Org.). *The Anthropocene and the Global Environmental Crisis: Rethinking Modernity in a New Epoch*. Londres: Routledge, 2015, p. 15-31.

BROMLEY, B. C.; KHAN, S. H.; KENYON, S. J. Dust as a solar shield. *PLOS Climate*, v. 2, n. 2, p. e0000133, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pclm.0000133>. Acesso em: 5 jan. 2025.

CARBON MAJORS DATABASE. *The Carbon Majors Database: Launch Report*. Abril 2024. Disponível em: <https://carbonmajors.org/briefing/The-Carbon-Majors-Database-26913>. Acesso em: 30 dez. 2024.

CARROLL, Rory. Exxon knew of climate change in 1981, email says – but it funded deniers for 27 more years. *The Guardian*, London, 8 jul. 2015. Disponível em:

<https://www.theguardian.com/environment/2015/jul/08/exxon-climate-change-1981-climate-denier-funding>. Acesso em: 5 jan. 2025.

CENGIZ, Canan; KEÇECIOĞLU DAĞLI, Pelin. *Land art within the context of landscape and art*. 2019.

CHANGEMAKERS. *Narrativas climáticas de possibilidade*. Changemakers, 2024. Disponível em: <https://www.changemakers.com/pt-br/stories/narrativas-climaticas-de-possibilidade>. Acesso em: 29 dez. 2024.

CRAIG, Robin Kundis. *Learning to live with the trickster: narrating climate change and the value of resilience thinking*. *Pace Environmental Law Review*, v. 33, n. 3, p. 351-396, 2016. Disponível em: <https://digitalcommons.pace.edu/pelr/vol33/iss3/1>. Acesso em: 16 nov. 2024.

DI CESARE, D. O que é e como opera o negacionismo: entrevista com Donatella Di Cesare. *Instituto Humanitas Unisinos*, 2024. Disponível em: <https://ihu.unisinos.br/categorias/629282-o-que-e-e-como-opera-o-negacionismo-entrevista-com-donatella-di-cesare>. Acesso em: 16 dez. 2024.

ELLIS, Peter Woods; PAGE, Aaron Marr; WOOD, Stephen; FARGIONE, Joseph; MASUDA, Yuta J.; DENNEY, Vanessa Carrasco; MOORE, Campbell; KROEGER, Timm; GRISCOM, Bronson; SANDERMAN, Jonathan; ATLEO, Tyson; CORTEZ, Rane; LEAVITT, Sara; COOK-PATTON, Susan C. The principles of natural climate solutions. *Nature Communications*, v. 15, art. 547, 2024. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41467-023-44425-2>. Acesso em: 21 nov. 2024.

FERREIRA, Carlos. Controlando o Sol. *Revista Pesquisa FAPESP*, São Paulo, n. 343, p. 12-19, set. 2024. Disponível em: https://revistapesquisa.fapesp.br/wp-content/uploads/2024/09/012-019_capa-geoengenharia-solar_343.pdf. Acesso em: 5 jan. 2025.

FINETTO, Nerina. *O poder das narrativas*. 2020. Associação Brasileira de Coaching. Disponível em: <http://www.abc.org.br/2020/02/10/o-poder-das-narrativas/>. Acesso em: 28 dez. 2024.

GATES, Bill. *Como evitar um desastre climático: as soluções que temos e as inovações que precisamos*. Tradução de Daniel Gonçalves. Lisboa: Relógio D'Água, 2021.

GOMES, S. R.; ZAMORA, M. H. Negacionismo: definições, confusões epistêmicas e implicações éticas. *Ciência & Educação*, v. 30, e24008, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1516-731320240008>. Acesso em: 20 nov. 2025.

GORZILLO, Maria Regina. *Arte e ciência: processos de criação e experimentações na educação*. 2019. 163 f. Tese (Doutorado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2019. Disponível em: <https://tede.pucsp.br/bitstream/handle/41203/1/Maria%20Regina%20Gorzillo.pdf>. Acesso em: 5 jan. 2025.

GOUVEIA, Saulo. O catastrofismo ecodistópico: perspectivas do Brasil e da América do Norte. *MOARA – Revista Eletrônica do Programa de Pós-Graduação em Letras*, v. 48, p. 35-53, ago.-dez. 2017.

HOGUE, Cheryl. Countries agree to ban geoengineering. *Chemical & Engineering News*, v. 88, n. 45, 2010. Disponível em: <https://pubsapp.acs.org/cen/news/88/i45/8845news1.html>. Acesso em: 6 jan. 2025.

INSTITUTO HUMANITAS UNISINOS – IHU. À beira do abismo, uma sociedade inerte diante do colapso climático. Entrevista especial com Luiz Marques. 16 ago. 2023. Disponível em: <https://ihu.unisinos.br/categorias/159-entrevistas/609578-a-beira-do-abismo-uma-sociedade-inerte-diante-do-colapso-climatico-entrevista-especial-com-luiz-marquez>. Acesso em: 21 dez. 2024.

KRANGE, O.; KALTENBORN, B. P.; HULTMAN, M. "Don't confuse me with facts"—how right-wing populism affects trust in agencies advocating anthropogenic climate change as a reality. *Humanities and Social Sciences Communications*, v. 8, n. 255, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1057/s41599-021-00930-7>. Acesso em: 11 jan. 2025.

KURTZ, Cynthia. *Reflections on storytelling with Nerina Finetto*. Future Narratives, 2021. Disponível em: <https://futurenarratives.eu/blog/reflections-on-storytelling-with-nerina-finetto/>. Acesso em: 28 dez. 2024.

LAWFORD-SMITH, Holly; ERIKSSON, Anton. Are States Responsible for Climate Change in Their Own Right? In: ROBICHAUD, Philip; SCOTT, Jan Willem Wieland (Org.). *The Routledge Handbook of Collective Responsibility*. Londres: Routledge, 2020. Disponível em: <https://www.routledgehandbooks.com/doi/10.4324/9781315107608-37>. Acesso em: 15 nov. 2024.

MANN, M. E. *The new climate war: The fight to take back our planet*. New York: PublicAffairs, 2021.

MIGUEL, José Carlos Heringer. A “meada” do negacionismo climático e o impedimento da governamentalização ambiental no Brasil. *Revista Sociedade e Estado*, v. 37, n. 1, p. 13-34, 2022. DOI: 10.1590/s0102-6992-202237010013.

MORAIS, Armindo J. B.; BATORÉO, Hanna J. B. *Quando e porquê contamos uma história? Narrativa e argumentação: o caso das narrativas conversacionais*. 2017. Disponível em: <https://clunl.fesh.unl.pt/wp-content/uploads/sites/12/2017/07/A.-Morais-H.-Batoreo-1.pdf>. Acesso em: 28 dez. 2024.

MORTON, T. *Hyperobjects: philosophy and ecology after the end of the world*. Minnesota: University of Minnesota Press, 2013.

MUSK oferece 100 milhões por tecnologia para capturar carbono. *Observador*, Lisboa, 24 jan. 2021. Disponível em: <https://observador.pt/2021/01/24/musk-oferece-100-milhoes-por-tecnologia-para-capturar-carbono/>. Acesso em: 5 jan. 2025.

NOTÍCIAS DA ONU. Na contramão do Acordo de Paris, países planejam mais que dobrar produção de combustíveis fósseis. 21 out. 2021. Disponível em: <https://news.un.org/pt/story/2021/10/1767262>. Acesso em: 21 dez. 2024.

OBSERVADOR. 50 empresas petrolíferas assinam Carta de Descarbonização do Petróleo e do Gás. *Observador*, 2 dez. 2023. Disponível em: <https://observador.pt/2023/12/02/50-empresas-petroliferas-assinam-carta-de-descarbonizacao-do-petroleo-e-do-gas/>. Acesso em: 16 dez. 2024.

ONU. ONU reconhece 10 iniciativas pioneiras que estão restaurando a natureza. 13 dez. 2022. Disponível em: <https://www.unep.org/pt-br/noticias-e-reportagens/comunicado-de-imprensa/onu-reconhece-10-iniciativas-pioneiras-que-estao>. Acesso em: 21 dez. 2024.

OXFAM INTERNATIONAL. Richest 1% burn through their entire annual carbon limit in just 10 days. 10 jan. 2025. Disponível em: <https://www.oxfam.org/en/press-releases/richest-1-burn-through-their-entire-annual-carbon-limit-just-10-days>. Acesso em: 12 jan. 2025.

SALTMARSHE, Ella. *Climate Narratives of Possibility - Ashoka Changemaker Summit 2022*. YouTube, 2022. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=KQvn7TCW5ns>. Acesso em: 29 dez. 2024.

SANTOS, Filipe Duarte. O Acordo de Paris e a geoengenharia. *Memórias da Academia das Ciências de Lisboa, Classe de Ciências*, Tomo XLVII, v. 1, 2020. Comunicação apresentada à Classe de Ciências na sessão de 20 de abril de 2017. Disponível em: https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/45731/1/Santos_2020_O_Acordo_de_Paris.pdf. Acesso em: 22 dez. 2024.

SLOTERDIJK, Peter. O Antropoceno – Estado de um processo à margem da história da Terra? In: MENDES, João R.; SYLLA, Bruno (Orgs.). *Tecnofilosofia líquida: Anders, Blumenberg e Sloterdijk*. 1. ed. Centro de Ética, Política e Sociedade, 2019. p. 89–100.

SOGABE, Milton. Instalações interativas mediadas pela tecnologia digital: análise e produção. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ars/a/3znQBsXVfdRYtVGqMJnyRxd/>. Acesso em: 21 dez. 2024.

STRAMBI, Marta Luiza. *Bioarte e experiências da resistência*. In: Encontro Da Associação Nacional De Pesquisadores Em Artes Plásticas, 19, 2010, Cachoeira. Anais [...]. Cachoeira: Associação Nacional de Pesquisadores em Artes Plásticas, 2010. Disponível em: https://www.anpap.org.br/anais/2010/pdf/cpa/marta_luiza_strambi.pdf. Acesso em: 21 dez. 2024.

SVAMPA, Maristella. *Imágenes del fin: narrativas de la crisis socioecológica en el Antropoceno*. Nueva Sociedad, v. 278, p. 151-164, 2018. Disponível em: https://nuso.org/media/articles/downloads/EN_Svampa_278.pdf. Acesso em: 30 dez. 2024.

THEISEN, A. A trapaça da troca de dívida por natureza nas Galápagos. *CADTM*, 16 jun. 2023. Disponível em: <https://www.cadtm.org/A-trapaca-da-troca-de-divida-por-natureza-nas-Galapagos>. Acesso em: 20 nov. 2025.