



# AS ONTOLOGIAS DE UM JARDIM. CONTRIBUIÇÕES PARA A EDUCAÇÃO EM HUMANIDADES CIENTÍFICAS NO ANTROPOCENO

## *THE ONTOLOGIES OF A GARDEN. CONTRIBUTIONS TO EDUCATION IN SCIENTIFIC HUMANITIES IN THE ANTHROPOCENE*

Submetido em: 04/05/2022

Aceito em: 06/06/2022

Francisco Ângelo Coutinho<sup>1</sup>

Kristianne Lina Figueiredo<sup>2</sup>

Gabriel Menezes Viana<sup>3</sup>

Fábio Augusto Rodrigues e Silva<sup>4</sup>

Welington Dias<sup>5</sup>

Raí Leonardo de Jesus Santos<sup>6</sup>

*So now you'd better stop  
And rebuild all your ruins  
(Led Zeppelin, Immigrant Song)*

### RESUMO

Este artigo situa o Antropoceno como uma época de perigos e incertezas que exige um posicionamento da educação em ciências. No sentido de contribuir para o enfrentamento das questões e problemas complexos colocados em evidência pelo Antropoceno, apresentamos a noção transdisciplinar das Humanidades Científicas, de Bruno Latour. Em seguida, evidenciamos alguns elementos do Jardim Mandala, situado na Faculdade de Educação da UFMG, e argumentamos que este jardim tem um potencial educacional inspirador para o exercício de uma Educação em Humanidades Científicas. Mais do que um programa

<sup>1</sup> Doutor em Educação pela UFMG. Professor da Faculdade de Educação da UFMG. Contato: coutinhogambiarra@gmail.com

<sup>2</sup> Doutora em Educação pela UFMG. Professora do Instituto de Ciências Exatas e Tecnológicas da UFV-Florestal. Contato: kris.lina@ufv.br

<sup>3</sup> Doutor em Educação pela UFMG. Professor do Departamento de Ciências Naturais (DCNat) da Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ). Contato: gabrielviana@ufs.ju.br

<sup>4</sup> Doutor em Educação pela UFMG. Professor do Departamento de Biodiversidade, Evolução e Meio Ambiente da UFOP. Contato: fabogusto@gmail.com

<sup>5</sup> Graduado em Artes Visuais e Mestre em Educação pela UFMG. Contato: diaswelington8@gmail.com

<sup>6</sup> Graduando em Ciências Biológicas pela UFMG. Bolsista de Iniciação Científica/CNPq. Contato: rleonardodejesus@gmail.com

educacional bem estabelecido, o que deixamos aqui são notas para se imaginar novos gestos educacionais e desenvolvimentos futuros.

**Palavras-chave:** Antropoceno; ontologia; humanidades científicas; transdisciplinaridade.

#### ABSTRACT

*This paper places the Anthropocene as a time of hazards and uncertainties that demand a position of science education. To contribute to the confrontation of complex issues and problems imposed by the Anthropocene, we present Bruno Latour's transdisciplinary notion of Scientific Humanities. Next, we highlight some elements of Jardim Mandala, located at the Faculty of Education of UFMG, and we argue that this garden has an inspiring educational potential for the exercise of Education in Scientific Humanities. More than a well-established educational program, what we leave here are notes for imagining new educational gestures and future developments.*

**Keywords:** Anthropocene; ontology; scientific humanities; transdisciplinary.

## INTRODUÇÃO

O termo Antropoceno, a proposta de que estamos vivendo em uma nova época geológica cuja marca é a interferência humana no estrato geológico, nos lembra que não podemos ignorar que a atividade humana sobre o ambiente global aumentou drasticamente a partir de meados do século 20, levando à ideia de uma “Grande Aceleração” (STEFFEN et al., 2011), que expressa a intensificação da interferência humana após a segunda guerra mundial. Tais interferências envolvem o aumento da emissão de dióxido de carbono, aumento da produção de plástico, contaminação da água e do solo, aumento de nitrogênio sintético, perda da biodiversidade, acidificação dos oceanos e, de modo bastante preocupante, o novo regime climático associado ao aquecimento global. Com isso, espera-se um grande impacto no nível dos mares e oceanos, nos climas locais e na estabilidade dos ecossistemas, que afetará as condições do planeta para a vida humana, levando a significativas implicações para a vida social, política e econômica humana (GILBERT, 2015). Portanto, o termo nos coloca em suspensão: o que esperar dos tempos que estão por vir? Ou ainda, o que podemos *fazer* com o *por vir* dos tempos que se anunciam? Isso porque o Antropoceno aponta para transformações intensas do Sistema Terra e para um conjunto imenso de problemas, riscos e incertezas que desafiam as ciências naturais e as ciências humanas, enquanto batiza “*uma profunda mutação de nossa relação com o mundo*” (LATOUR, 2020a, p. 24, *itálico no original*).

No presente artigo lançamos mão do termo Antropoceno, a “época dos terrores ambientais” (TSING, 2021), como um conceito organizador que nos anima a pensar a educação, cogitando possibilidades para lidar com desafios que estão por vir. Obviamente, não se trata aqui de encontrar as soluções para subjugar as desordens ambientais e as profundas transformações que estão a emergir rapidamente. Isto seria

depositar demasiada esperança nos poderes da educação. Trata-se mais propriamente de mobilizar reflexões que podem ser incorporadas aos processos de pesquisa e ensino interessados em compreender como as intrincadas e diversas relações entre sociedade e natureza nos permitem atuar em nossos territórios e em nossos mundos. Com isto, estamos explicitamente buscando alternativas para sair da noção de *modernização* que, segundo Latour (2013), operou uma divisão de tarefas entre as duas culturas: ciências naturais de um lado e as humanidades de outro. Portanto, a noção de Antropoceno permite “examinar em que espécie de espaço e em que espécie de tempo efetivamente estamos vivendo” (LATOURE, 2014) sem nos limitarmos a estabelecer fronteiras, por um golpe de força, entre fenômenos e eventos que mostram a intensa hibridização entre humanos e não humanos. É por isso que, como veremos, falamos em educação em humanidades científicas.

Em diálogo com o tema do Antropoceno, encontramos alguns estudos realizados explicitamente no campo da educação científica. Gilbert (2016), por exemplo, defende que o conceito do Antropoceno propicia a transformação da educação científica, que ainda estaria associada à ideia de desenvolvimento das sociedades modernas, baseada na economia do carvão e que nega a mutação climática. Por mais que percebamos as limitações das categorias conceituais da modernidade na reflexão dos problemas contemporâneos, segundo Gilbert, ainda trabalhamos com elas, e as escolas, aulas e as nossas práticas se organizam pelos mesmos sistemas, saberes e tecnologias. A autora então identifica um novo paradigma de teoria social “pós economia baseada no carbono”, que exige uma reformulação das concepções modernas de sociedade, política e economia. Isto tem implicações para a educação científica, que para se tornar mais atraente aos estudantes, necessita incorporar os desafios que são apresentados pelo Antropoceno. Para tanto, inspirada em Latour, Gilbert (2016) defende um ensino de ciências que não se restrinja a demandas do mercado ou de uma sociedade “carbonífera” que se distancia do mundo, do território e do presente, o que implica em novas formas de pensar e agir na Terra. Formas de se pensar e agir para o desenvolvimento de futuros possíveis que se estruturam a partir de ações que desenvolvemos no presente.

Em uma abordagem sociopoliticamente engajada e transdisciplinar, Ji (2022) apresenta reflexões sobre o ensino de ciências a partir de conversas com seus filhos de 8, 11 e 13 anos, sobre os conhecimentos científicos escolares manifestados em interações nas quais estes negavam o divino e o mágico. A autora se mostra preocupada em como a ciência escolar pode ter limitado as experiências futuras de seus filhos. Como chinesa,

mas atualmente morando no Canadá, ela avalia como a educação científica recebida por seus filhos se aproxima da que recebeu e que a afastou da sua mãe, uma pessoa que nunca estudou ciências, mas que apresentava muito conhecimento experiencial. Uma postura comum aos enculturados ou alfabetizados cientificamente que os afasta de outros modos de conhecer e de viver, alguns mais próximos de uma relação mais consciente e mais adequada com o território em que vivem.

Em uma leitura analítica de Latour (2020b), Lima e Nascimento (2021) defendem que devemos “aterrar”<sup>7</sup>, mas que o plano de construções de soluções para o Antropoceno não pode se restringir ao território europeu. Eles ampliam a sua reflexão a partir do diálogo com as Epistemologias do Sul (SANTOS, 2019), e propõe que o nosso “aterrar” deve ser no Sul, - territorial, político e epistemológico.

Como podemos ver, a partir do conceito de Antropoceno começa a emergir uma noção de exigência e urgência de transformação da educação para o mundo que está por vir. De nossa perspectiva, consideramos que existem ferramentas conceituais e metodológicas para realizarmos investigações com vistas a operarmos uma metamorfose nos processos de educação. No que segue, nos apropriamos de conceitos e reflexões advindas de obras de Latour e apresentamos um equipamento conceitual e metodológico que compõe o que Latour denomina de *humanidades científicas*, que acreditamos ser fértil para a construção de abordagens transdisciplinares que orientem os processos de pesquisas e ensino nesse campo.

Porém, não devemos prosseguir sem um alerta. A leitora e o leitor devem estar cientes de que não apresentamos aqui uma visão dogmática dos rumos necessários e suficientes para a educação em ciências nos tempos do Antropoceno. O que pretendemos é praticar aquilo que Stengers chamou de “intervenção”, ou seja,

(...) aquilo que experimentamos quando, durante um debate, um participante toma a palavra e apresenta o que está sendo debatido “de uma maneira um pouco diferente”, provocando uma pequena pausa. Depois, claro, o debate continua como se nada tivesse acontecido; mais tarde, porém, alguns dos presentes que estavam escutando mostrarão que foram tocados (STENGER, 2015, p. 6)

---

<sup>7</sup> Em seu livro “Onde aterrar? Como se posicionar politicamente no Antropoceno”, Latour (2020) nos oferece ensaios que discutem um novo mapa político advindo de diferentes problemas contemporâneos. Esse novo mapa político nos oferece a possibilidade de lutar pelos nossos territórios, nossas vidas e nossas experiências. Como resumem Lima e Nascimento (2021, p. 9): “Aterrar significa, nesse sentido, mobilizar coletivos sociedade-natureza em direção à Terra. Isso implica que, mais do que classes sociais, as articulações no período do Antropoceno nos exigem pensar em nossas classes geosociais. É preciso defender a terra”.

Com esta salvaguarda, prossigamos.

## DA TEORIA ATOR-REDE À NOÇÃO DE HUMANIDADES CIENTÍFICAS

A Teoria Ator-Rede (TAR) se origina enquanto corrente de pesquisa na década de 1980, contando, além das contribuições latourianas, com estudos de Michel Callon, Madeleine Akrich, Annemarie Mol, entre outros pesquisadores da área de estudos de ciência e tecnologia (COUTO, 2016). A TAR resgata em suas premissas a origem latina do termo *socius* – que denota ‘seguir alguém’, ‘alistar’, ‘aliar-se a’ – a fim de designar um movimento (fluido) de associação. Por conseguinte, devolve ao sufixo *logia* sua dinamicidade, entendendo-o mais como *um estudo que acompanha* o referido movimento, tentando mapear e “entender controvérsias sobre o âmbito de elementos heterogêneos que podem ser associados” (LATOUR, 2012, p. 230) do que como um estudo que delimita previamente ou tenta dirimir precocemente tais controvérsias.

Essa transformação no entendimento do social instaura a noção de associações dinâmicas e provisórias, mantidas pelo esforço perene de todos os elementos envolvidos, de tal modo que não existem grupos senão formação de grupos – encadeamento de mediações que dão existência temporária aos coletivos. Eis donde advém a expressão Ator-Rede, que nomeia a teoria. Nessa formulação, ‘ator’ não tem a ver com ‘sujeito’ mas, ao contrário, comunica uma virada ontológica amparada por um princípio de simetria generalizada, que distribui a ação, os agenciamentos, entre humanos e não humanos. Rede, por sua vez, responde a um princípio de irredução, ao designar uma série de associações rastreáveis “que permite compreender porque séries de pequenas *descontinuidades* convém *passar* para obter certa *continuidade* de ação” (LATOUR, 2019, p. 39). Por fim, e igualmente relevante, o *hífen* evoca a repetição da ação, um *faz-fazer* que adiciona incerteza tanto quanto à origem da ação, como quanto à sua direção, indicando que tanto aquilo que permite a circulação, quanto aquilo que circula são indissociáveis.

Um dos desdobramentos e, ao mesmo tempo, subsídios dessa metafísica empírica da TAR é a revisão das assimetrias, polarizações elaboradas pelos Modernos por meio do que Latour chamou de *Constituição Moderna* em sua conhecida obra *Jamais fomos modernos*. Ao ensaiar uma antropologia simétrica dos Modernos, esse pesquisador discorre que o trabalho realizado por eles envolve *purificar* as entidades híbridas que se

proliferam em meio às controvérsias, ou seja, em meio aos processos de composição e estabilização de coletivos. Em outras palavras, os Modernos concebem os híbridos como misturas de formas puras, negando-lhes uma dignidade ontológica, até que sejam convertidos em intermediários e alocados em um dos polos, da Natureza ou da Sociedade.

Apesar da exposição abreviada, intentamos salientar que os efeitos produzidos pela utilização da TAR nos convidam a (re)pensar a educação em ciências, sobretudo, no sentido de deslocá-la de abordagens que corroboram assimetrias entre natureza e sociedade, ou que procuram estabelecer fronteiras entre domínios do conhecimento, em direção ao que Latour vem denominando de *humanidades científicas*.

Não obstante Latour (2016) ter escrito um livro inteiro sobre o que poderia ser apresentado como um programa de pesquisa empírico sobre o tema – *Cogitamus. Seis cartas sobre as humanidades científicas* –, não encontramos nele uma definição precisa sobre o que são as humanidades científicas. Mediante um discurso convencional, poderíamos ser tentados a dizer que isto se deve ao fato deste ‘domínio de conhecimento’ ainda estar em construção. Todavia, os aportes da TAR que acabamos de descrever tratam mais de uma sensibilidade metodológica do que de repertórios previamente emoldurados (domínios bem definidos), de tal modo que uma *boa* noção do que sejam as humanidades científicas é o que deveras precisamos.

Nessa direção, Latour (2016) explica que as humanidades científicas não têm a ver com uma ciência nem com uma técnica, mas têm muito a dizer *sobre e com* as ciências e as técnicas quando atravessam as fronteiras convencionais da história, da cultura, da literatura, da economia, da política e tecem conexões com as mais surpreendentes entidades.

Abstendo-se de oferecer uma (re)definição *sistematicamente satisfatória* do que seriam então essas ciências e técnicas às quais menciona, Latour (2016) propõe um percurso empírico que tenciona favorecer uma compreensão desses ‘domínios’ a partir de como seus respectivos conhecimentos são construídos. Com isto, por meio de uma abordagem, fundamentada na TAR, o pesquisador pretende questionar a alegada autonomia da ciência e da técnica ao mesmo tempo em que procura superar a divisão, como dissemos, entre as chamadas “duas culturas” – a ciência de um lado; a literatura do outro (LATOUR, 2013). Na introdução a um curso *online* aberto sobre humanidades científicas, diz Latour:

Normalmente a palavra “humanidades” significa a interpretação das tradições literárias e artísticas. “Humanidades científicas” significa a extensão dessas habilidades interpretativas às descobertas feitas pela ciência e às inovações técnicas que definem grande parte do nosso mundo cotidiano (...). Tais habilidades interpretativas são especialmente importantes quando se trata de questões ecológicas. (LATOURET, 2013, p. 1).

Como vimos, a TAR nos ensina que os encontros entre os diversos actantes que fazem emergir a sociedade e a natureza, não existem de modo isolados e que a natureza e a sociedade são híbridos amalgamados um no outro. Do mesmo modo, ciência, política, economia, religião e todos os demais chamados campos que compõem nossas vidas estão de tal forma imbricados que somente por um esforço *a priori* conseguimos separar<sup>8</sup>. Se considerarmos que transdisciplinaridade é uma forma de (re)integração do conhecimento que permite uma descrição mais ampliada do mundo social e natural, possibilitando entender como determinados fenômenos e problemas perpassam os quadros de referência estabelecidos tradicionalmente como disciplinas, então podemos dizer que as humanidades científicas representam um esforço de entendimento e de práticas transdisciplinares.

Essa transdisciplinaridade é consequência da noção de rede implicar fluxo, conexões, circulações, alianças e movimentos diversos que transladam actantes das mais variadas formas e matérias. Por conseguinte, os actantes não apresentam, em si, uma condição necessária e suficiente para sua definição. Em outros termos, a definição de um actante somente poderá ser apresentada pelo conjunto de ações do qual participa. É a própria rede que define e transforma seus componentes (CALLON, 1986, p. 93). A transdisciplinaridade aqui, nesta perspectiva, é uma exigência de que a ontologia deve ser abordada de maneira empírica atentando-se às diversas práticas que produzem realidades e imiscui os mais diversos actantes tornando-os desobedientes aos limites impostos por disciplinas estanques.

Ora, porém, se as práticas são múltiplas e localizadas, então a realidade é *feita*, histórica e localmente e, por isso, *múltipla* (veja-se, por exemplo, LAW, 2015; MOL, 2003). Em outros termos, práticas são performativas da realidade. Isso implica também que nosso modo de abordar a realidade – o que batizamos corriqueiramente como

---

<sup>8</sup> Latour, na última década, apresentou um programa de pesquisa cuja intenção é qualificar estes modos de existência (política, economia, religião, ciência, etc.) (Latour, 2019). Neste capítulo, no entanto, esta obra não será explorada. Porém, fica aqui a indicação de que essa obra tem consequências importantes para a pesquisa em educação e ciência.

métodos de pesquisa – tem como consequência *produzir* realidades. A pesquisa é um modo de prática e, portanto, performa realidades. Nesse sentido, a epistemologia é também um resultado de assemblagens ontológicas e, no âmbito da educação ou do ensino, isso implica em assumirmos que o conhecimento escolar e universitário são efeitos de práticas de produção de conhecimento situadas em uma materialidade relacional (FENWICK, EDWARDS, 2010, 2014). Ainda, nessa perspectiva, a própria subjetividade também deveria ser observada enquanto um fenômeno processual e sociomaterial ao considerar como, por exemplo, a tecnologia e materialidade nos tornam sujeitos que sentem, pensam e agem (SCHRAUBE, E., SØRENSEN, E; 2013). É essa atenção para as teorias dos processos, que nos guiará a seguir entidades que não estão prontas e delimitadas, mas que são conformadas em associações em rede. É, portanto, um olhar para as questões de interesse (LATOUR, 2012) e para os dispositivos de interessamento (CALLON, 2021). Assim, a transdisciplinaridade envolvida nas humanidades científicas passa a ser uma consequência geral de se seguir os actantes em suas diversas performances.

Voltando agora ao tema que nos colocou em movimento, a educação científica no Antropoceno, argumentamos anteriormente que este termo congrega uma série de acontecimentos, riscos e incertezas que desafiam as categorias, conceitos e teorias que utilizamos para expressar nossos objetivos educacionais. No que segue apresentamos um estudo que, ao nosso ver, pode contribuir para se repensar a educação em ciências que esteja assentada nos termos transdisciplinares sugeridos pela TAR e pela própria noção de humanidades científicas.

## **AS ONTOLOGIAS DE UM JARIM. DA EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS À EDUCAÇÃO EM HUMANIDADES CIENTÍFICAS.**

Ninguém duvida do poder das nossas relações com as paisagens. Nossas experiências com elas fundam construção de significados e nos indicam, de certa forma, do que o mundo é composto. Elas podem despertar os mais diversos sentimentos e sensações, tais como prazer estético, fome, admiração, desejo de conhecer ou asco, entre outros inúmeros. Podemos nos referir, por exemplo, à agradável sensação de observar o horizonte numa tarde ensolarada do mês de abril. No entanto, para seres urbanos como nós, quando procuramos ter esta experiência o que notamos, comumente, são nossas marcas que alteraram profundamente as paisagens e que desviam totalmente nosso objetivo, tal como nas fotografias 1 e 2.



**Fotografias 1 e 2.** Vistas do céu em um ambiente urbano.



Fonte: Francisco Angelo Coutinho

As alterações que causamos nas paisagens são bastante profundas e, muitas vezes, repletas de destruição, seja para os humanos ou para nossas companhias mais que humanas. Podemos dizer, tal como Tsing (2019), que viver no Antropoceno é viver nas ruínas deixadas pelo imperialismo industrial, como pode ser visto nas fotografias 3 e 4, que se referem a construções destruídas pelo rompimento da barragem de Fundão, Mariana/MG, em 2015.

**Fotografias 3 e 4.** Casas destruídas pelo rompimento da barragem de Fundão, Mariana, Minas Gerais.



Fonte: Fábio Augusto Rodrigues e Silva

Apesar dessas paisagens em ruínas, com as quais podemos aprender muito, sem dúvida, gostaríamos de nos apegar a uma outra perspectiva e contar uma outra história. Existe na Faculdade de Educação (FaE), da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), um jardim que já se tornou bastante popular e que é conhecido como Jardim Mandala. Para apresentá-lo aqui vamos recorrer, inicialmente, a dois vídeos disponíveis na plataforma de vídeos *YouTube*. Não pretendemos uma análise sistemática de conteúdo dos vídeos. Nosso intuito é buscar elementos nas narrativas que nos permitam figurar as realidades com as quais estamos lidando nesse jardim. Após a apresentação por meio dos vídeos, recorreremos a dados produzidos em visitas ao próprio jardim, por meio de fotografias. Finalmente, utilizamos trechos de uma entrevista com uma professora da rede municipal da Região Metropolitana de Belo Horizonte<sup>9</sup>.

O primeiro vídeo (Fonseca, S/D), uma produção do CEDECOM/UFMG, apresenta o Jardim Mandala, inicialmente com a fala de seu idealizador Welington Dias, um dos coautores do presente artigo. Em sua fala, o Jardim é apresentado como um lugar que permite “experiências para todos os sentidos”, pois é possível o “contato com folhas que estão no chão”, “textura e aromas das plantas”. Ali também é “preparado um chazinho” compartilhado com os visitantes. Pode-se ainda ouvir “o som dos pássaros” e ter contato com “a luz natural”, o que seria a possibilidade de um “resgate ou manutenção da saúde”. O jardim também aparece em sua fala como um lugar que desperta a “memória afetiva”, uma vez que os “cheiros” e a própria constituição do jardim “lembra muito o jardim das avós e das benzedeiças”. Quanto a isso, uma pessoa que aparece no vídeo afirma que se sente muito em casa, como se estivesse na casa da avó.

Outra depoente, que aparece no vídeo, afirma as possibilidades de uso do jardim para atividades educacionais, pois no Mandala ocorrem muitas atividades de ensino da própria Faculdade e de muitas escolas, desde a Educação Infantil até o Ensino Médio. Interessante notar que a depoente afirma também que, devido ao quadro sanitário desencadeado pela Pandemia de COVID-19, o jardim será um espaço disputadíssimo para atividades educacionais. Inferimos que seja devido a ser um espaço aberto, ventilado e ensolarado. Ou seja, completamente diferente dos espaços de sala de aula que

---

<sup>9</sup> Há pouco mais de três anos demos início a um projeto que pretendia realizar uma etnografia do Jardim Mandala. Este projeto, no entanto, ficou em seu estágio embrionário, uma vez que fomos impedidos de continuar devido à crise sanitária desencadeada pela Covid-19 a partir de 2020. Mais uma intervenção do Antropoceno, é tentador dizer. Esperamos que este projeto seja retomado em breve.

normalmente habitamos e que, em um período pandêmico, podem ser considerados menos adequados dado o confinamento de pessoas durante longo período<sup>10</sup>.

O vídeo 2 (Teixeira, S/D) é um depoimento de Rosilei Santos Dias<sup>11</sup>, graduanda do curso de Pedagogia da Faculdade de Educação da UFMG. Nesse vídeo, o Jardim Mandala é apresentado como um lugar que permite “sensação boa de aconchego”. Um lugar para relaxar e fazer a aula alternativa. Também aparece como um ambiente propício aos encontros com os amigos, onde se pode tomar chá de plantas colhidas no próprio jardim. Segundo o relato de Rosilei Dias, pode-se ir ao jardim todos os dias e ainda assim, percebe-se algo diferente, que não havia sido notado até então. Em sua narrativa, Rosilei Dias ainda afirma que “o Mandala é vivo, é lindo! Parece que ele interage comigo de uma forma ... que não sei explicar!” Além disso, ela afirma que o jardim quebra a estrutura engessada de um ambiente universitário.

Uma visita ao Jardim Mandala faz notar imediatamente a presença de duas construções (fotografias 5 e 6). Tratam-se de duas casas que foram construídas no âmbito do Programa de Formação Transversal em Saberes Tradicionais da UFMG. Essas construções oportunizaram aos alunos de diversos cursos de graduação da UFMG a aproximação com as tecnologias de construção de habitações de povos Xakriabá (fotografia 5) e Maxakali (fotografia 6). Importa notar que nessas casas ocorrem diversas atividades culturais e não é raro vermos aulas sendo ali ministradas. Um dos coautores desse artigo já teve a oportunidade e o prazer de dar aulas para a pós-graduação na casa akriabá.

Fotografias 5 e 6. Casas Xakriabá e Maxakali, presentes no Jardim Mandala



Fonte: Wellington Dias

<sup>10</sup> Em pesquisa atual coordenada pelo terceiro autor e financiado pela Fapemig estamos interessados nessa produção de realidades (LAW, 2012; MOL, 2008) durante o que também entendemos como múltiplas pandemias da Covid-19 (SEAGATA, et al, 2021).

<sup>11</sup> Como os vídeos são públicos, disponíveis no YouTube, não vamos utilizar pseudônimos.



Chama a atenção também as diversas esculturas presentes no Jardim. Para nos limitarmos a algumas, fazemos referências àquelas que fazem leituras de seres encantados (fotografias 7, 8 e 9). Nessas fotografias vemos o que ali no Jardim são denominados Xamã, Espírito Ancestral e Grande Mãe, respectivamente. Essas esculturas remetem a elementos da dimensão do sagrado dos povos tradicionais.

Fotografias 7, 8 e 9. Esculturas presentes no Jardim Mandala.



Fonte: Wellington Dias

Para finalizarmos nosso relato, vamos nos apoiar em trechos de uma conversa com uma professora da educação básica, de uma escola municipal da região metropolitana de Belo Horizonte. A professora em questão visitou o Jardim Mandala com seus alunos do segundo ano do Ensino Médio, no primeiro semestre de 2019. Segundo a professora, o Jardim Mandala é um lugar “agradável e que dá a sensação de paz”, “desperta interesse e atenção dos alunos”. Ela notou que os alunos tocam nas plantas e procuram sentir seus aromas. Muitas questões dos alunos, segundo ela, estavam voltadas para as relações entre plantas e insetos. Recentemente a professora manifestou a intenção de visitar o Jardim novamente, com seus alunos do Ensino Médio. Perguntada sobre o motivo, a professora relata que aquele ambiente permite falar das interações dos seres humanos com o ambiente “de uma forma mais harmoniosa, que não seja predatória”.

Começamos essa seção articulando o Antropoceno com as paisagens alteradas, que nos impedem de ter uma experiência estética agradável. Mas, também, fizemos uma nota em direção aos escombros deixados nos rastros do imperialismo industrial.

Acabamos, no entanto, nos deparando com um ambiente que se configura enquanto um espaço diferente das ruínas que habitamos e que nos coloca em marcha rumo ao tema que nos animou, qual seja, a ideia de uma Educação em Humanidades Científicas.

Em nossa apresentação sobre artigos que articulam a ideia de Antropoceno com uma necessária transformação da educação científica, vimos que Gilbert indica a necessidade de romper com as tradicionais categorias que orientam nossas práticas educacionais e nos voltemos para uma educação científica que nos aproxime do mundo, do território, o que implica em novas formas de pensar e agir na Terra. Vimos também o constrangimento de Ji (2022) ao constatar que a educação científica que recebera a afastou dos conhecimentos tradicionais de sua mãe e que esta mesma educação científica afasta seus filhos dos modos de conhecer e de viver de outras pessoas. Finalmente, ouvimos Lima e Nascimento (2021) defenderem que devemos “aterrar” com as epistemologias do Sul, que se referem a produção e legitimação de conhecimentos usualmente ignorados pelas academias como, por exemplo, os conhecimentos dos povos tradicionais.

Se pensarmos que as Humanidades Científicas são aquilo que nos permite transitar pelo mundo sem fazer distinção entre os diversos domínios ontológicos que os modernos estabeleceram, podemos dizer que uma Educação em Humanidades Científicas são nossa resposta aos desafios colocados por esses autores. Ao caminharmos pelo Jardim Mandala, sem fazer distinções fronteiriças, encontraremos uma composição que não pode ser alocada em disciplinas estanques, que exige que o conhecimento seja produzido com todos os sentidos, que disponibiliza saberes tradicionais, que apresenta manifestações diversas da arte e do sagrado. Tudo isso e muito mais, pois há ainda as sensações de bem-estar declaradas pelos visitantes e as possibilidades de convivência fraterna.

Porém, mais ainda. Não é possível terminar esse artigo sem antes nos referirmos a uma fala pedagogicamente potente. Como vimos, a professora declara que o Jardim Mandala permite falar das relações dos seres humanos de uma forma “menos predatória”. Ora, o Jardim Mandala, por si só, se afigura então como um espaço de resistência à destruição em curso. Pela fala da professora podemos inferir que, tal como a Antropologia vem insistindo, o Jardim Mandala nos ensina que “outros mundos são possíveis” (TSING, 2019, p. 68). Quanto a isso, muito se poderia falar e talvez autoras e autores como Isabella Stengers, Anna Tsing e Bruno Latour, que tanto nos alertam sobre resistir à destruição em curso, ficariam esperançosas e esperançosos. Seja como for, vislumbramos aqui que uma Educação em Humanidades Científicas não deve tratar somente de transdisciplinaridade, mas a partir dela aprender a construir bons mundos comuns.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O que foi dito, obviamente, necessita ainda de muito trabalho para ser concluído. Em nosso estudo, não mapeamos realmente as diversas ontologias e suas relações. Não respondemos à questão de como cada ontologia contribui para a existência da outra. Essa questão é fundamental, pois uma resposta a ela nos permitirá encontrar novas categorias descritivas de realidades ontologicamente amalgamadas. Mais ainda, podemos perguntar, para nossos propósitos: que potencialidades educacionais emergem dessas relações? Seria possível, a partir da noção de humanidades científicas, estabelecer relações educacionais entre as ciências naturais e as humanidades sem instrumentalizar uma ou outra, de tal maneira que todas mantivessem suas dignidades ontológicas?

Como vimos, os relatos sobre as experiências com o Jardim apontam para diversas afetações do corpo (aroma, sabor, memória, bem-estar, etc.). Normalmente, este aspecto é pormenorizado nos processos educacionais em ciências hegemônicas. Nossa tradição escolar, nessa área, está muito mais voltada para aprendizagem entendida como conteúdo mental. Porém, o Jardim nos faz prestar atenção que nossas habilidades cognitivas estão materializadas em um corpo situado no/com o mundo. Assim, necessitamos de recursos para descrever estes processos de aprendizagem e de produção do conhecimento. A educação em Ciências que recebemos nos permite falar de coisas distantes como genes, ligações químicas, buracos negros, etc. Porém, nos falta vocabulário para descrever nossas relações e nossas experiências com o ambiente que escapem as terminologias conceituais da literatura em educação em ciências hegemônica. Onde iremos buscar os recursos linguísticos para aprendermos a nos expressar? Na psicologia ecológica, na antropologia da percepção, na semiótica, na filosofia da arte? Entre os Modernos, no sentido latouriano, nos parece inútil, pois estes fragmentaram por demais a realidade para que tenham um léxico adequado para nossas relações com ela. Mas a verdade é que precisamos de recursos para que possamos falar de nossa morada aterrada. Então, porque não fazer isso junto aos poetas e às poetisas e grandes romancistas? Quem sabe junto aos povos tradicionais?

Finalmente, não foi nossa intenção apresentar o Jardim Mandala como um exemplo matriz que deva ser replicado como modelo de espaço para os processos de

ensino/aprendizagem. Desejamos enunciar, mais propriamente, sobre possibilidades de produção de ontologias que geram realidades múltiplas, mas ao mesmo tempo amalgamadas. Quanto a isso, o mundo em que vivemos é pródigo. Por onde caminhamos encontraremos paisagens em ruínas e também fragmentos de resistência à destruição (veja-se TSING, 2019). Todas estas paisagens compõem assemblagens de ontologias múltiplas. Portanto, a oportunidade está em todo lugar.

**Agradecimentos.** Coutinho é grato ao CNPq pela bolsa de produtividade em pesquisa e pelo auxílio financeiro. Raí Leonardo de Jesus Santos agradece ao CNPq pela bolsa de iniciação científica. Viana é grato ao apoio financeiro concedido pela Fapemig.

## REFERÊNCIAS

CALLON, M. Elementos para uma sociología da tradução. A domesticação das vieiras e dos pescadores da baía de Saint-Brieuc. In: ALZAMORA, G., ZILLER, J., COUTINHO, F. Â. [Orgs] **Dossiê Bruno Latour**. Editora UFMG, 310p., 2021

CALLON, M. **La science et ses réseaux**. Paris: La Découverte. 1989.

COUTO, E. S. Prefácio. In Oliveira, K. E. J. & Porto, C. M. **Educação e teoria ator-rede: fluxos heterogêneos e conexões híbridas**. Ilhéus: Editus. p. 7-10. 2016.

FENWICK, Tara; EDWARDS, Richard. Networks of knowledge matters of learning, and criticality in higher education. **Higher Education**. 67. 10.1007/s10734-013-9639-3. 2014

GILBERT, J. Transforming science education for the Anthropocene – is it possible? **Research in Science Education**, 46, 187-201. 2016.

JI, X. “Trees Don’t Sing!... Eagle Feather Has no Power!”—Be Wary of the Potential Numbing Effects of School Science. In: Wallace, M.F.G & Bazzul, J.& Higgins, M. & Tolbert, S. **Reimagining Science Education in the Anthropocene** (pp. 17-33). Palgrave Macmillan, Cham. 2022.

LATOUR, B. **Jamais fomos Modernos: ensaio de antropologia simétrica**. Rio de Janeiro: Editora 34/ Coleção TRANS. 1994.

LATOUR, B. **Reagregando o social: uma introdução à teoria do ator-rede**. Salvador, Ba: Edufba, Bauru, SP:Edusc. 2012.

LATOUR, B. (2013). **MOOC scientific humanities**. Disponível em <http://www.bruno-latour.fr/sites/default/files/downloads/Scientific%20Humanities%20MOOC.pdf>. Acesso em 20/04/2022

LATOUR, B. Para distinguir amigos e inimigos no tempo do antropoceno. **Revista de Antropologia**, 57 (1): 11-31, 2014.

LATOUR, B. **Cogitamus. Seis cartas sobre as humanidades científicas**. São Paulo: Editora 34, 2016.

LATOUR, B. **Investigação sobre os modos de existência: uma antropologia dos modernos**. Petrópolis: Editora Vozes, 2019.

LATOUR, B. **Diante de Gaia. Oito conferências sobre a natureza no antropoceno.** São Paulo/Rio de Janeiro: Ubu Editora/Ateliê de Humanidades Editorial, 2020a.

LATOUR, B. **Onde aterrar? Como se orientar politicamente no antropoceno.** Bazar do Tempo Produções e Empreendimentos Culturais LTDA, 2020b.

LAW, J. **After Method: Mess in Social Science Research.** London: Routledge. 2004.

LAW, J. Collateral Realities. In: BAERT, O; RUBIO, F. D. (Ed.). **The Politics of Knowledge.** England: Routledge, 2012.

LIMA, N. W., NASCIMENTO, M. M. Aterrando no sul: uma proposta político-epistemológica para a área de educação em ciências do Antropoceno. **Ciência & Educação (Bauru)**, 27. 2021.

MOL, A. Política ontológica: algumas ideias e várias perguntas. In: NUNES, J. A; ROQUE, R. (Org.). **Objectos impuros: experiências em estudos sociais da ciência.** Porto: Edições Afrontamento, 2008. p. 63-78

MOL, A. **The Body Multiple.** Durham: Duke University Press. 2003.

SANTOS, B. S. **O fim do império cognitivo: a afirmação das epistemologias do sul.** Belo Horizonte: Autêntica. 2019.

SCHRAUBE, E., SØRENSEN, E. Exploring sociomaterial mediations of human subjectivity. **Subjectivity** 6, 1–11 2013. <https://doi.org/10.1057/sub.2012.30>

SEGATA, J., SCHUCH, P., DAMO, A. S., VICTORA, C. A Covid-19 e suas múltiplas pandemias. **Horizontes Antropológicos** [online]. 2021, v. 27, n. 59 [Acessado 7 Junho 2022], pp. 7-25. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0104-71832021000100001>>.

STEFFEN, W.; GRINEVALD, J.; CRUTZEN, P.; MCNEILL, J. The Anthropocene: conceptual and historical perspectives. **Philosophical Transactions.** Royal Society. A 369: 843. 2011.

STENGERS, I. (2015). **No tempo das catástrofes.** São Paulo: Cosac Naify. 2015.

TEIXEIRA, M. (S/D). **O que é o Jardim Mandala da FaE?**. Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=6o14zxoX8jI>. Acessado em 03/06/2022.

TSING, A. L. **Viver nas ruínas.** Brasília: IEB Mil Folhas. 2019.

TSING, A. L. O antropoceno mais que humano. **Ilha: Revista de Antropologia**, 23 (1): 176-191. DOI: <https://doi.org/10.5007/2175-8034.2021.e75732>. 2021.