# Olhares ambientais na 6ª Feira de Ciências da Bahia: antropofagias e desterritorializações em tempos de pandemia

Environmental perspectives at the Bahia's 6th Science Fair: anthropophagies and deterritorializations in pandemic times

Miradas ambientales en la VI Feria de Ciencias de Bahía: antropofagias y desterritorializaciones en tiempos de pandemia

Javier Giovanny Sánchez Molano<sup>1</sup> Rosiléia Oliveira de Almeida<sup>2</sup>

#### Resumo

Neste tecido textual se propõem desterritorializações desde uma perspectiva ambiental, conceituada segundo autores que agenciam epistemologias inSURgentes como Marcos Reigota, Enrique Leff e Felix Guattari. A referida perspectiva foi cartografada nas narrativas de jovens estudantes participantes na VI Feira de Ciências do Estado da Bahia, ocorrida em novembro de 2017. Na discussão, destaca-se como os dispositivos de *interculturalidade antropofágica*, tradução intercultural, transdisciplinaridade e agência política se abrem como interstícios para o desenvolvimento de uma *Educação Científica Ambientalmente Dirigida*. Uma perspectiva de educação que tem sido construida a partir das contribuições de diversas epistemologias contra-hegemônicas emergentes desde o Sul Global, e que nestes momentos se projeta a partir dos silêncios, lacunas, vazios e incertezas dos tempos da pandemia, para se tornar potência e possibilidade de escolas geradoras de futuros pós-pandêmicos sustentáveis. **Palavras-chave:** Educação Ambiental. Feiras de Ciências. Interculturalidade. Pandemia.

## **Abstract**

In this textual tissue, deterritorializations are proposed from an environmental perspective, according to authors who claim inSURgent epistemologies such as Marcos Reigota, Enrique Leff, Felix Guattari. This perspective was mapped in the narratives of young students participating in the VI State Science Fair of Bahia, which took place in November 2017. In the discussion, it is highlighted how the devices of anthropophagic interculturality, intercultural translation, transdisciplinarity and political agency are opened as interstices for the development of an Environmentally Targeted Science Education. An education perspective that has been constructed from the contributions of various counterhegemonic epistemologies emerging from the Global South; and that at this time it is projected from the silences, gaps and uncertainties of the pandemic's times, to become potency and possibility of schools generating of sustainable post-pandemic futures.

Keywords: Environmental Education. Science Fairs. Interculturality. Pandemic.

### Resumen

En este tejido textual se proponen desterritorializaciones desde una perspectiva ambiental según autores que agencian epistemologías inSURgentes como Marcos Reigota, Enrique Leff, Felix Guattari.

<sup>1</sup> Universidade Federal da Bahia.

<sup>2</sup> Universidade Federal da Bahia.

La referida perspectiva fue cartografiada en las narrativas de jóvenes estudiantes participantes en la VI Feria de Ciencias del Estado de Bahía, acontecida en noviembre de 2017. En la discusión, se destaca como los dispositivos de *interculturalidad antropofágica*, traducción intercultural, transdisciplinariedad y agencia política se abren como intersticios para el desarrollo de una *Educación Científica Ambientalmente Direccionada*. Una perspectiva de educación que ha sido construida a partir de las contribuciones de diversas epistemologías contrahegemónicas emergentes desde el Sur Global; y que en estos momentos se proyecta a partir de los silencios, lagunas, vacíos e incertidumbres de los tiempos de la pandemia, para tornarse potencia y posibilidad de escuelas generadoras de futuros pos-pandémicos sustentables.

Palabras clave: Educación Ambiental. Ferias de Ciencias. Interculturalidad. Pandemia.

# 1 Cenários e desejos

Os momentos de solidão, quietude e silêncio são propícios a reflexões, preocupações, projetos e esperanças. São espaços, rupturas no tempo, que permitem pequenas catarses, em que reflexões profundas resgatam as memórias das quais são nutridos nossos sonhos, nossas afirmações e nossas tristezas. São pausas, explosões do cotidiano, que permitem pesquisar nas gavetas das lembranças, vasculhar saudosamente as fotos das memórias dos nossos telefones celulares, os arquivos nas pastas de nossos computadores, procurando espontanemente inspirações que permitam nos reconstruir diante das incertezas do futuro. Hoje, 17 de abril de 2020, em meio à quarentena súbita e sem precedentes que o mundo está enfrentando devido à pandemia da COVID-19, é um daqueles dias em que a solidão e a quietude permitem reflexão, seja para nos atormentar, para nos preocupar, ou para ativar a alegria e a esperança. O vírus está agindo como máquina caosmótica, tipo de agência que Felix Guattari relacionaria a um sentimento de emergência, finitude, destruição e morte associado a possibilidades criativas. A história se condensa, se acelera, a humanidade se engaja...

em uma corrida vertiginosa, seja para o abismo, seja para uma renovação radical. As bússolas econômicas, sociais, políticas, morais, tradicionais, se desorientam umas após as outras. Torna-se imperativo refundar os eixos de valores, as finalidades fundamentais das relações humanas e das atividades produtivas (GUATTARI, 1992, p. 116).

É necessário destacar o caráter sem precedentes dessa quarentena em dois aspectos. Por um lado, o distanciamento social é forçado e é geral. No passado, todos nós tínhamos nossas quarentenas pessoais, momentos de cansaço, descanso, leveza ou introspecção, enquanto os carnavais e a agitação do mundo continuavam suas ondas cíclicas. Agora, os carnavais e a agitação do mundo pararam abruptamente, se desvencilharam de nós, nos mandaram para o vazio, talvez como nunca antes nossas gerações na América Latina tenham experienciado. Por outro lado, a sensação de incerteza. Quando entramos em nossos ciclos pessoais de introspecção, sabemos mais ou menos quanto tempo perduraremos neles e como sairemos. Pode ser com um livro lido, um artigo escrito, com o corpo e a mente relaxados, sem olheiras, rejuvenescidos, revitalizados, mais amados, talvez mais magros, cabeludos... Mas, por enquanto, nenhum ser humano sabe com um grau de certeza relativamente significativo quanto tempo essa quarentena ou distanciamento social vai durar e como se sairá dele.

O funcionamento do vírus e seu comportamento, em suas interações com a humanidade, são amplamente desconhecidos para a espécie humana. Hoje, 17 de abril de 2020, não sabemos se o vírus é sazonal, se alguns climas lhe são mais favoráveis que outros; quais as taxas e direções das suas mutações; se humanos que já foram infectados por esse tipo de coronavírus desenvolveram imunidade e a duração dessa imunidade; se, após a infecção, existem sequelas no corpo humano. Não conhecemos uma vacina que nos proteja ou um remédio eficaz e seguro que nos cure. Portanto, esse distanciamento social que a humanidade está vivenciando pode durar mais três meses, mais seis meses, um ano, dois anos, quatro anos...

Não conhecemos as mudanças que esse distanciamento social deixará na psique humana, em suas relações sociais, em suas culturas, nos ecossistemas. Embora mudanças e transformações possam ser consideradas propriedades inerentes a subjetividades, culturas, sociedades, à vida, trazendo uma metáfora da teoria evolutiva, geralmente as percebemos à maneira de certo gradualismo, e não desde uma perspectiva catastrofista ou de ruptura radical, como parece que agora estamos percebendo. É uma paradoxal lentidão na qual a história humana se acelera. A humanidade está em uma situação que torna mais visíveis as ameaças e vulnerabilidades de nossas sociedades produtivistas, situação em que Guattari (1992) mais uma vez insistiria na conveniência de pensar em uma refundação do político como uma ecosofia que articule as dimensões analíticas do ecológico, do social e do psíquico.

Portanto, agora, 17 de abril de 2020, nestes tempos caosmóticos qualquer coisa que dissermos ou escrevermos com intenção preditiva, sobre qualquer tema, em qualquer campo do conhecimento relacionado ao ser humano, não passará de ligeiras especulações, suposições; no melhor dos cenários, apenas belas fic**ções**. Mas a impossibilidade de afirmar não anula a necessidade de sonhar. Nesse sentido, a opção mais ética, responsável e sensata é reconhecer a essência ficcional dos nossos relatos e assumir a incerteza em toda a sua vertiginosa, maravilhosa e, às vezes, horrível plenitude, pois qualquer sentença que desejemos proferir com qualquer pretensão arrogante de verdade, provavelmente com o mínimo atrito, explodirá em mil pedaços.

Para ampliar a incerteza dos nossos dizeres também é importante declarar nossas ignorâncias, os límites dos nossos jogos de linguagens, expondo que **não somos especialistas ou profissionais em biotecnologia, epidemiologia, sociologia ou economia**. Portanto, embora estejamos cientes que em nosso campo da educação, especificamente no ensino de ciências, cruzam-se as forças políticas e as redes epistemológicas que surgem das diferentes ciências naturais, humanas, sociais e desde as culturas, **é necessário interromper nossos discursos e textos acadêmicos quando perceb**emos que nossas especulações começam a escapar daquele ponto de confluência e articulação que é o campo educacional e passam a se ramificar naqueles outros campos específicos do conhecimento humano, nos quais outros autores terão contribuições mais ricas e profundas...

Nossos humildes campos de ação e reflexão são o ensino de ciências e a educação ambiental, ali, temos sim alguns instrumentos teóricos e metodológicos, algumas experiências, que nos permitem abordar acontecimentos e discursos envolvendo atores/atrizes, espaços, tempos e processos escolares. Em relação a esses acontecimentos e discursos, podemos dizer algo, podemos arriscar hipóteses, fazer propostas, expor sonhos, medos, desafios. Mas sempre tendo a incerteza como guia e fundamento.

É nesse sentido que desejamos apresentar as páginas seguintes, com base em algumas suposições: 1. É muito provável que o distanciamento social não dure para sempre para a maior

parte de humanidade. 2. As escolas e seus/suas atores/atrizes **não serão os**/as mesmos/as após o distanciamento social. Os/as atores/atrizes escolares, durante esses tempos de pandemia, sofrerão as mais diversas pressões (formação em tecnologias de informação e comunicação, teletrabalho, módulos didáticos e conteúdos virtuais, prevenção ou medo de relacionamentos e contatos sociais, autoaprendizagem, exposição prolongada ao âmbito familiar etc), que sem dúvida operarão neles transformações de diferentes tipos e intensidades.

Assim, é possível que surjam mutações existenciais nos/as atores/atrizes escolares que impliquem em modificações no modo de ser da escola. A partir dessas mudanças, alguns tecnocratas da 'educação' ousarão expor seus microfascismos e decretar a morte da escola. 3. Reconhecemos a escola principalmente como um espaço de interculturalidade, local de permanentes reconstruções identitárias, de socialização, de subjetivação, de formação afetiva e de tecituras de cidadania. Isso é importante porque assumir que o distanciamento social não durará para sempre significa que a escola, como espaço intercultural e laboratório de multiplicidades, **não desaparecerá.** 

Daí a necessidade de outro recorte e esclarecimento. O tecido textual que desejamos propor, à maneira de doce esperança e leve desterritorialização, **não** está afinado com propostas que definem o papel da escola como 'espaço formativo' em tempos de distanciamento social. Temos pouco a dizer sobre isso, além de reconhecer que a grande maioria dos jovens e crianças latino-americanas não possui condições materiais (alimentação saudável, espaços confortáveis, computadores, softwares, internet rápida) ou os conhecimentos e habilidades tecnológicas que permitam uma 'educação' à distância. Podemos afirmar o mesmo em relação aos professores latino-americanos.

Talvez pudéssemos complementar e apostar que o distanciamento social tornaria possível, em poucos e afortunados casos (se os aplicativos, redes sociais virtuais e os videogames permitirem), uma abordagem amorosa e sincera de muitos jovens e crianças para com *A Odisséia*, com *A Ilíada*, com *Cem Anos de Solidão*, com *O Mundo de Sofia*, com o *Jogo da Amarelinha*, com *Viva o Povo Brasileiro*, com *A Metamorfose* ou com *As Veias Abertas da América Latina*. E que essas leituras prazerosas talvez sejam muito mais potentes, em termos de desenvolvimento cognitivo, e inSURgentes, em termos de desenvolvimento ético, do que uma lista de entediantes tarefas, repetições e exercícios presenciais ou à distância. Certamente, ler livros na privilegiada e muitas vezes elitista calmaria (na periferia urbana da América Latina a fome, as carências, os conflitos, a superlotação nas moradias dificultam tal calmaria) de uma quarentena é muito mais enriquecedor do que ficar sentado por meses ou anos em fileiras na sala de aula ouvindo dos professores das diferentes disciplinas suas linguagens estrangeiras sem tradução cultural nem pertinência social.

É por isso que o tecido textual que apresentamos abaixo, como doce esperança e delicada ruptura, foi construído com as memórias que extraímos do laptop, em uma pasta que armazena parte do material empírico, à maneira de fotos, gravações, registros fílmicos e transcripções de entrevistas, da tese de doutorado do primeiro autor do texto. Nele, a partir das referidas memórias, tentamos expor sinais, indícios, possibilidades de como o ensino de ciências nas escolas baianas poderia ser tecido, no futuro pós-pandemia.

Nos dias 21, 22 e 23 de novembro de 2017 ocorreu na Arena Fonte Nova de Salvador, Bahia, o V Encontro Estudantil da Rede Estadual da Bahia, evento durante o qual aconteceu a VI Feira de Ciências da Bahia (FECIBA). Ali, buscamos nos aproximar dos/as alunos/as baianos/as que foram selecionados/

as de diferentes instituições escolares dos municípios do interior da Bahia para apresentar, através de banners pendurados em stands, suas experiências, aprendizagens e desejos, organizados sob o formato de projetos de pesquisa em ciências.

Ficamos curiosos por conhecer sobre a diversidade de contextos, artefatos, esforços, paixões, diálogos, promovidos por professores/as de ciências, instituições, comunidades, biomas, paisagens urbanas e rurais que possibilitaram o desenvolvimento de processos, atividades e materiais de conteúdo pedagógico inestimável para o ensino-aprendizagem de ciências. Ao destacar o papel do clima, dos biomas e das paisagens no tecido das FECIBAs, queremos reconhecer que, embora nossa perspectiva de análise neste texto esteja enviesada, principalmente desde abordagens culturais, também acompanhamos as *epistemologias ecológicas*, conceito desenvolvido por Carvalho (2017) que nos lembra que a práxis e a criação humana não são apenas estimuladas, afetadas e contingenciadas por fatores e entidades antrópicos, mas também pelas coisas, por outros elementos vivos e não-vivos que povoam a existência.

Assim, queríamos conhecer e sentir aqueles cenários, onde estão inscritos, nos rastros e rostos do povo baiano, importantes registros da sua história. Queríamos compreender de que maneira se fazia presente uma concepção inSURgente da questão ambiental nas apresentações e narrativas expostas pelos/as jovens participantes da FECIBA, e a partir daí identificar desafios e possibilidades de diálogos e conexões entre a Educação Científica (EC) e a Educação Ambiental (EA), estabelecidos nas dinâmicas das Feiras de Ciências da Bahia.

Para expor o que projetamos como uma perspectiva inSURgente<sup>3</sup> da EA nos referimos às teorizações de Reigota (2012), autor que desenvolve seus postulados pedagógicos a partir de uma representação abrangente e complexa do *ambiente*, ao defini-lo como aqueles espaços-tempos "onde estão em relação dinâmica e em constante interação aspectos naturais e sociais. Acarretando processos de criação cultural e tecnológica e processos históricos e políticos de transformações da natureza e da sociedade" (p. 36).

Nos cenários de cerrado e caatinga da Bahia, emergem adolescentes que vão tecendo suas identidades no calor dos afetos, no fluir e no fruir dos discursos, e dentro dos limites próprios das desigualdades sociais estruturais. Ali, em expressiva fluidez identitária, nos interstícios das teias culturais, das instituições e das políticas públicas, vão brotando e emergindo vozes subalternas. Murmúrios que desejávamos registrar à maneira de tecitura textual, como relato, ato ético-político reivindicativo da faixa etária juvenil, setor social que representa a esperança e a possibilidade de um mundo mais justo e solidário.

Assim, juntamos memórias e murmúrios para a tecitura de um relato entendido segundo o que Guattari (1996), denominou como *agência de enunciação*, um tipo de catalisador existencial que promova doces esperanças, delicadas rupturas, discretas e leves desterritorializações nos leitores; e,

Em espanhol Sul se traduz SUR. Indicamos com isso uma abordagem ética e epistemológica que representa uma resistência que se configura desde o Sul Global (SANTOS, 2010). O Sul Global não é apenas um espaço geográfico. Sul Global, segundo (SANTOS, 2010), representa aquela imensa parcela da humanidade que é vítima de históricas opressões, colonizações e marginalizações: mulheres, indígenas, negros/as, LGBTI em situação de vulnerabilidade; desempregados/as, emigrantes, loucos/as, prisioneiros/as, trabalhadores/as rurais sem terra, operários/as explorados/as etc. Portanto, nas geografias do Norte também é possível encontrar expressões do Sul Global.

assim, evitar que as práxis ambientais dos jovens baianos nas FECIBAs fiquem sem apoio expressivo, permaneçam passivas ou percam sua consistência. Estudantes-jovens-baianos/as que não tinham nada a invejar aos/às qualificados/as pesquisadores/as de pós-graduação, nem aos/às experientes professores/as de escolas públicas, nem aos/às reconhecidos/as líderes sociais e comunitários/as, que oferecem suas melhores energias na transformação sustentável das realidades, construindo condições de bem-estar coletivo.

A aproximação do primeiro autor deste texto, como pesquisador, às Feiras de Ciências no Brasil lhe descortinaram grandes brechas de potencialidades desses eventos, as quais vão criando contextos que ativam interfaces escola-comunidade-universidade, parcerias interinstitucionais, diálogos interculturais e transdisciplinares, bem como mobilizam emoções, atitudes e compromissos individuais e coletivos com o ensino e aprendizagem de ciências em uma perspectiva ambiental tecida desde o Sul Global. Essas brechas abrem, assim, horizontes de dignificação otimista, de reconhecimento esperançoso e de ancoragem ética para o ensino de ciências na educação pública latino-americana. Em particular, a FECIBA 2017 se descortinou como uma cartografia rizomática que, segundo Deleuze e Guattari (1995, p. 8):

é aberta, é conectável em todas as suas dimensões, desmontável, reversível, suscetível de receber modificações constantemente. Podendo ser rasgada, revertida, adaptar-se a montagens de qualquer natureza, ser preparada por um indivíduo, um grupo, uma formação social. Pode-se concebê-la como obra de arte, construí-la como uma ação política ou como uma meditação.

Na tarde ensolarada de 22 de novembro de 2017, na Arena Fonte Nova, o verão despontava com força na Cidade da Alegria e alguns/mas dos/as estudantes participantes da FECIBA aproveitavam a oportunidade para tirar fotos com o estádio ao fundo, registrando sua visita àquele lugar que está no coração do povo baiano: suas paixões, crenças, sofrimentos, amores, sua história. Lá, além das partidas de futebol e dos shows musicais, encontra-se o imponente Dique de Tororó, cuja organização e apropriação popular prestam homenagem aos Orixás, as divindades que são o eixo central dos sentimentos e das cosmovisões da Bahia, representando histórias de opressão, luta, resistência, sincretismo e sobrevivência. Enfim, um cenário adequado para eventos vivenciados desde uma interculturalidade crítica. Essa perspectiva cultural, segundo Hall (2016), não esquece que o sincretismo, o hibridismo ou a transculturação sempre tiveram lugar e continuam sendo delimitados por relações de poder radicalmente assimétricas, as quais, no caso da América Latina, tiveram como momentos determinantes a conquista, a colonização e a escravidão.

Dessa forma, queremos ressaltar as contribuições da FECIBA 2017 no incentivo à catarse da instituição escolar, tanto em suas práticas quanto em seus andaimes teóricos, para se deixar desafiar pela proposta ecosófica, onde "por todos os meios possíveis, se impeça o crescimento entrópico da subjetividade dominante" (GUATTARI, 1996, p. 77, tradução nossa).

# 2 Táticas e estratégias

Este relato se exprime como produto de uma pesquisa-afetiva-experiencial, entendendo

experiência em um sentido que se afasta completamente do moderno experimentalismo positivista. É uma experiência definida nos termos de Larrosa (2002, p. 21), como "aquilo que nos passa, o que nos acontece, o que nos toca". Por isso, frente aos/às vários/as jovens, que apresentavam diversas identidades de gênero, com idade média de dezessete anos, os/as quais conseguimos entrevistar em um lapso de tempo que variou entre cinco e quinze minutos, buscamos uma atitude receptiva, de abertura, de aprendizagem, fazendo com que o primeiro autor deste texto assumisse identidades de gringo, de curioso neófito na construção de representações sobre realidades locais. Também aqui esse pesquisador poderia se compreender como um jornalista científico, mas não um jornalista procurando verdades transcendentes, dados ou informações exatas, respostas prontas e pré-estabelecidas, mas sim um jornalista atento aos sinais e experiências vitais. Essas experiências, esses atos tão valiosos e necessários, são, segundo Benjamin (1987), cada vez mais estranhos e difíceis em nossas cada vez mais agitadas, conturbadas e virtualizadas contemporaneidades. Talvez o distanciamento social, que a humanidade está experienciando com a pandemia, seja uma oportunidade para trazer de volta, ainda que na intimidade de nossos lares, esse sentido da experiência reclamado por Benjamin e Larrosa.

O roteiro flexível utilizado nas conversações com os/as jovens girou em torno de uma breve apresentação das pesquisas por parte deles e da curiosidade que foi surgindo sobre os contextos sociais e afetivos na elaboração dos trabalhos, sobre suas histórias e projetos de vida, assim como sobre a experiência de participar da FECIBA. A seleção da amostra diante de tantas pesquisas chamativas foi deliberada, prestando especial atenção aos títulos dos projetos que apareciam nos banners, orientandonos por sinais de EA, interculturalidade, transdisciplinaridade, ativismo e criticidade social. Ressaltamos a imensa receptividade e disponibilidade dos/as alunos/as, concordando sem maiores complicações com a realização das entrevistas e sua gravação. Fomos surpreendidos por alunos/as que conheciam em detalhe os procedimentos éticos relacionados às autorizações e termos de consentimento para as gravações e as fotos. Encontramos jovens que participavam do evento pela primeira vez, e outros/as mais experientes, que já haviam participado de Feiras de Ciências em nível nacional e internacional.

O material empírico produzido com gravador de som em forma de narrativas foi transcrito na totalidade, sendo destacados para análise os fragmentos em que a conversação adquiria níveis relevantes de espontaneidade, empatia e abertura. No texto são empregados pseudônimos para os/as entrevistados/as, suas instituições de ensino, seus municípios e os títulos de seus projetos, o que permite que o registro das interpretações e significações aqui expressas seja coerente com a natureza ficcional de qualquer relato, renunciando à sempre tentadora pretensão de expor verdades únicas e transcendentes. Nesse sentido, Guattari (1996, p. 76, tradução nossa) considera que:

Diferente da informação, o relato não se preocupa em transmitir a pureza do acontecimento em si mesma; ela a incorpora na própria vida da pessoa que a conta para comunicá-la como sua própria experiência ao ouvinte. Dessa maneira, o narrador deixa sua marca nele, como a mão do oleiro no vaso de argila.

Partindo do material empírico, destacaram-se narrativas que inspiraram a organização da discussão em torno de práticas e sentidos de interculturalidade, participação, ativismo social, transdisciplinaridade, aspectos que nutrem uma abordagem inSURgente da EA. Para Reigota (2010,

p. 539), essa perspectiva "tem constituído um campo teórico e um espaço público privilegiado para a difusão de noções de natureza, não dogmáticas nem totalitárias, em estreitas relações com a diversidade cultural e social", já que, segundo Reigota (2011), a EA trabalhada nos países 'desenvolvidos' do Norte global parece ser sinônima de questões naturais, de ecologia, enquanto que para o movimento ambientalista latino-americano, questões como fome e miséria não estão dissociadas da EA, pelo contrário são consideradas questões ambientais fundamentais.

## 3 Murmúrios e interstícios

No quinto andar, onde acontecia a FECIBA, num primeiro instante nos detivemos diante de um cartaz de boas-vindas onde aparecia o nome oficial do evento: Feira de Ciências, Empreendedorismo e Inovação da Bahia 2017. Ali percebemos como o discurso da inovação e do empreendedorismo tem penetrado em todos os âmbitos das sociedades latino-americanas e, em especial, no âmbito educativo. Vale a pena refletir desde uma abordagem ambiental e discutir o tipo de EC atualmente hegemônica na América Latina, que parece continuar reproduzindo visões de ciência, de educação, de mundo, de ser humano, de sociedade, fundamentadas no individualismo e nos pressupostos desenvolvimentistas do crescimento econômico ilimitado, as quais se ancoram em concepções castradoras de natureza, que a reduzem a uma simples fonte passiva e inesgotável de recursos materiais.

A esse respeito, Leff (2009) destaca como na modernidade a natureza foi vista por diferentes correntes econômicas herdeiras do mecanicismo cartesiano como uma simples externalidade do processo produtivo. Já na pós-modernidade, o capitalismo permeado pelos ecologicismos do Norte global adaptou-se, tentando internalizar as dinâmicas ecológicas de diferentes maneiras, através do discurso oficial do desenvolvimento 'sustentável', visando uma impossível representação ou equivalência da ordem ontológica da vida sob os valores, dinâmicas e símbolos do mercado.

Cabem aqui os questionamentos de Reigota (2012), em relação às tensões epistemológicas e axiológicas que têm ocorrido historicamente entre o campo ambiental e o campo das ciências naturais, as quais se afetam mutuamente e envolvem interesses conflitantes.

Até que ponto é possível romper com o modelo instrumental e competitivo de fazer ciência, iniciando outra possibilidade de produção de conhecimentos e de subjetivação pautada em critérios mais colaborativos e solidários, e condizentes com o ideário político, cultural e existencial ambientalista? (REIGOTA, 2012, p. 508); [...] ou, o que significa produzir conhecimento nas sociedades com as características econômicas, políticas educacionais, culturais e ecológicas como as nossas em América Latina? com quais bases teóricas, filosóficas e políticas estamos produzindo conhecimento e intervindo em nossas sociedades? (REIGOTA, 2012, p. 510).

Seguindo essa rota, Boaventura de Sousa Santos, em sua recente análise da pandemia da COVID-19, atualiza essas reflexões, convidando-nos a "imaginar soluções assentes na democracia participativa ao nível dos bairros, das comunidades e na educação orientada para a solidariedade e cooperação, e não para o empreendedorismo e competitividade a todo o custo" (SANTOS, 2020, p. 8).

# 3.1 Por uma pedagogia de multiplicidades e uma ética de solidariedades

Um primeiro dispositivo que vale a pena destacar, como resultado das dinâmicas e dos processos gerados pela FECIBA, é a interculturalidade, compreendida aqui a partir de duas táticas diferentes: tradução intercultural e interculturalidade antropofágica, que se complementam na mesma estratégia política. Essa estratégia política baseia-se no pressuposto de que as culturas sempre foram interculturais, por isso: "Cultura não é uma viagem de descoberta e certamente não é uma viagem de retorno. Não é uma arqueologia. É uma produção. (...) Estamos sempre no processo de formação cultural. Cultura não é uma questão de ontologia, de ser, mas de tornar-se" (HALL, 2016, p. 56).

A referida estratégia política aponta para um horizonte ético de *Racionalidade Ambiental*. De acordo com Leff (2009), a racionalidade ambiental propõe uma reorganização da produção considerando os limites entrópicos da biosfera e o potencial neguentrópico da natureza (fotossíntese, ciclos ecológicos), discutindo o poder das tecnociências e os processos de significação que definem as identidades culturais e os sentidos existenciais dos povos nas diversas formas de relacionamento entre os seres humanos e a natureza. Isso implicaria abolir o domínio do mercado sobre a autonomia dos povos, gerando condições para a apropriação dos potenciais ecológicos de cada região, mediada pelos valores culturais e interesses de cada comunidade.

O conteúdo do conceito *Racionalidade Ambiental* de Leff (2009) pode ser comparado ao conteúdo do conceito *Ecologia de Saberes* de Santos (2009), no sentido do reconhecimento das hierarquias parciais e temporárias que surgem no diálogo intercultural e transdisciplinar. Contudo, consideramos o conceito de Enrique Leff mais parcimonioso, pois evita mal-entendidos e interpretações ecologicistas dentro da ordem ontológica na qual se insere o pensamento, os símbolos e as relações de conhecimento. Além disso, consideramos que o conceito de Enrique Leff oferece um terreno mais consistente para a compreensão das relações entre sistemas de pensamento ou significação, uma vez que abrange entendimentos das interações entre processos culturais, econômicos, ecológicos, tecnológicos, históricos etc.

Por outro lado, também podemos pensar a Racionalidade Ambiental como um desenvolvimento latino-americano das *Ecosofias* de Guattari (1996), ao se aproximar às complexas interações das ordens do psíquico, do social e do ecológico. Mas, diferentemente do conceito do filósofo francês, o conceito de Racionalidade Ambiental oferece fios condutores mais axiais e menos aleatórios, pois considera explicitamente os momentos da conquista, colonização, escravidão e extermínio vivenciados na história dos povos latino-americanos.

Fazendo esses esclarecimentos, podemos abordar uma das táticas interculturais que fertilizam o terreno da racionalidade ambiental. O diálogo de saberes ou o que Santos (2004) chama de Tradução Intercultural. Essa tática se expressa como a possibilidade de entrar em contato afetivo com outras tradições, idades, tempos, cenários, universos simbólicos. Interculturalidade como possibilidade de alteridade e empatia; de admiração, surpresa e respeito; de reflexão e criticidade existencial; solidariedade e agência política. É uma tática válida para contatos interculturais entre movimentos, grupos, culturas, povos marginalizados, oprimidos, silenciados, delineada nos horizontes de uma pretendida globalização contra-hegemônica. Na tradução intercultural existem hierarquias, prioridades, entre culturas e disciplinas, entre táticas e estratégias, que permitem análises concretas e escolhas contextualizadas para a agência política e resolução de conflitos. Mas essas hierarquias não são

constantes, nem teleologicamente determinadas. Elas são transitórias, contextuais, axiologicamente orientadas por uma racionalidade ambiental.

A outra tática intercultural que sustenta a racionalidade ambiental poderia ser explicitada por Reigota (2011, p. 56), que propõe uma *Interculturalidade Antropofágica*<sup>4</sup>, em que "possam vir à tona sobreviventes, fragmentos e elementos difusos das tradições ou das culturas *naturais*<sup>5</sup>, trazendo com eles toda a sua força original, através da devoração da cultura dominante, recusando a assimilação bem-comportada". Nesse sentido, reconhecendo a ciência ocidental moderna como uma poderosa cultura dominante, poderíamos pensar em sua canibalização e carnavalização, processos através dos quais ela é engolida, digerida e colocada nas fisiologias, sentidos, necessidades e interesses das culturas populares. Assim, o conceito de interculturalidade antropofágica projeta-se como um poderoso e ambicioso dispositivo para explicar e propor relações interculturais com perspectiva emancipatória.

A interculturalidade antropofágica dá uma direção e um sentido explícitos às leituras e enfrentamentos nas relações de poder, permitindo amplos espaços de agência sociopolítica em procura de justiça ambiental (histórica, simbólica, ecológica e social). Ela não essencializa culturas e diferenças, permitindo, portanto, a troca e a dinâmica cultural, nem tampouco naturaliza, padroniza ou romantiza misturas e miscigenações. A antropofagia é criativa, estratégica e situacional. Assim, diferentes repertórios simbólicos e tecnológicos podem ser devorados em diferentes circunstâncias, com diferentes temperos e sob diferentes formas de preparo.

O ingrediente fundamental da interculturalidade antropofágica é o signo da justiça em favor dos povos historicamente oprimidos, ao contrário de outros contatos interculturais que produzem dinâmicas de erosão, marginalização, apropriação, apagamento e palimpsesto cultural, onde quem leva vantagem, engole e se nutre são as culturas dominantes do Norte global. Na antropofagia quem devora e canibaliza são as culturas populares. Nesse caso, a ciência não nos devora, nós devoramos a ciência.

Nesse sentido, podemos destacar o relato de Tulipa, aluna do Colégio Paulo Freire do município de Vila Esperança, que nos contou detalhes da pesquisa de campo de seu projeto de fitoquímica e etnobotânica:

E [...] a gente também fez entrevistas com algumas mulheres que comercializavam plantas medicinais, elas fazem xaropes e várias outras coisas, só que, uma, por exemplo, ela não [...] quis falar como faziam esses xaropes por questões religiosas... e aí a gente respeitou [...].

Aqui, a aluna entende e empatiza com a necessidade da cultura oprimida se defender para sobreviver, adotando a tática de defesa de evitar a exposição, mantendo o sigilo, a frugalidade, a exclusividade, a mística. Uma cultura cuja antropofagia se limita à prática de jejum, hibernação, latência, dieta leve, para evitar intoxicação ou para não ser presa e devorada pela cultura dominante.

- 4 Antropofagia é um conceito criado e teorizado pelo escritor brasileiro Oswald de Andrade, que deu origem ao Movimento Artístico Antropofágico, na década de 1920.
- 5 Destacamos que Reigota, apresentando o Manifesto Antropofágico, relaciona 'natural' com 'nativo' ou 'indígena'. Como se viu nesta tecitura textual, nós deixamos explícita uma problematização da noção de 'natureza'.

Tulipa também indicou estratégias de retorno e socialização com as comunidades dos conhecimentos obtidos na sua pesquisa, mostrando o compromisso ético que deve informar práticas científicas culturalmente responsáveis e respeitosas.

[...] a gente fez um panfleto também, [...], onde a gente fala sobre mais plantas, fala de mais efeitos, os usos populares em cada região [...] a gente quer reafirmar uma cultura que vem sendo perdida na nossa cidade, que tem origem indígena. Então, as plantas medicinais são uma cultura muito antiga na nossa cidade que vem se perdendo [...].

Uma interculturalidade antropofágica implica necessariamente um reconhecimento histórico e um posicionamento político no jogo das relações de poder, que é alcançado por Tulipa quando ela narra a história do apagamento e repressão dos saberes tradicionais das mulheres europeias na Idade Média e faz uma reflexão sobre a permanência do machismo na contemporaneidade, bem como sobre a perseguição de determinadas religiões que, embora segundo ela "já não seja tão forte, ainda continua a existir":

Sim, a gente fala isso na introdução, a gente fala o contexto histórico das coisas, e as mulheres tiveram uma grande participação por causa disso. Algumas mulheres que, aliás, as mulheres, que não tinham uma figura masculina presente na sua vida como um marido, um pai ou o irmão mais velho e tinham os conhecimentos sobre essas plantas medicinais, que utilizavam elas ou comercializavam, eram taxadas de bruxas e eram perseguidas pela igreja.

Os discursos e significações que tocam e perpassam os alunos no contexto de suas práticas de pesquisa nos clubes escolares de ciências e na preparação para a participação nas *Feiras de Ciências* os afetam e transformam, criando, moldando e complicando diferentes tipos de identidades, que vão aparecendo por meio de seus desejos. Nesses desejos sobressai uma orientação desde uma perspectiva ambiental, pautada em valores altruístas e socialmente comprometidos. É o caso da dupla Cravo e Margarida, também do Colégio Paulo Freire, cujo projeto se direcionou ao estudo do uso de agrotóxicos na agricultura familiar no município de Vila Esperança. Cravo traduz possíveis escolhas profissionais: "[...] bom, no meu caso, como pretendo fazer engenharia ambiental e sanitária, eu posso pegar um recorte desse projeto e utilizar ele como mestrado". E Margarida complementa: "Já eu, eu vou para a área da saúde, na medicina, mas também posso utilizar para saber a saúde dos nossos pacientes no futuro".

É justo destacar as profundas raízes que os processos dos *Clubes de Ciências* e a participação nas Feiras de Ciências desenvolveram no Colégio Paulo Freire. É um processo que tem sido estruturado em etapas, de forma sistemática e que se consolidou ao longo do tempo, deixando de ser meras atividades dispersas e isoladas para se tornar um eixo consistente e inspirador da dinâmica escolar. Na FECIBA 2017, o referido colégio expôs quatro projetos, inter-relacionados, com temas complementares, expressando, assim, a formação de um verdadeiro canteiro de pesquisa, apesar das dificuldades materiais em instalações, insumos e reagentes relatadas pelos/as alunos/as. Os projetos apresentados pelo colégio tinham um histórico de três edições da FECIBA e em cada nova edição ganham em profundidade e especificidade, já que foram construídos a partir dos resultados e dos

relatórios apresentados nas feiras anteriores. Os alunos do colégio que participavam dos grupos de pesquisa recebiam bolsa de estudos e vários representaram a instituição em feiras de ciências regionais, nacionais e internacionais. O dinamizador desse processo era um jovem professor de Química, Hibisco, que, quando fez a graduação, obteve uma bolsa PIBIC para implementar um Clube de Ciências no mesmo colégio e, agora, como professor efetivo, conseguiu consolidá-lo.

Outro projeto que foi extremamente rico em contatos interculturais, relações sociais, trabalho comunitário e desenvolvimento de atitudes cidadãs foi apresentado pela aluna Orquídea e duas colegas do Colégio Marielle Franco. O projeto envolveu um complexo processo de pesquisa e ação sociopolítica, para sensibilizar a população sobre a importância de conservar e recuperar as nascentes do *Rio das Mulheres*, do qual o município de Vila Liberdade depende cultural, ecológica e economicamente, como Orquídea comenta:

[...] sendo assim nós resolvemos investigar dando início às viagens de campo. Lá nós observamos que a barragem se encontrava isolada e desmatada. Mas não só a barragem, como as nascentes. Nosso principal fornecedor de água lá é o Rio das Mulheres [...]. O Rio das Mulheres chama-se assim porque... antigamente as mulheres, todas as mulheres daquela região iam para o rio lavar as roupas... Então quando se criou a estrada, se deu o nome de Rio das Mulheres em homenagem a elas. Então... o Rio das Mulheres necessita de seus afluentes, de suas nascentes pra chegar até a barragem para nos fornecer água. Então, nós fomos ver o que é que estava desmatando essas nascentes. E, aí, era assim, todas as nascentes estão em propriedade privada. Então o agricultor, seja ela de grande ou pequeno porte, começou a fazer a plantação... começou a fazer agricultura e pecuária.

Essas adolescentes se encontraram durante suas pesquisas com os desafios do trabalho comunitário, que surgem das tensões nas relações de poder estabelecidas quando diferentes valores e interesses são colocados em jogo. Esse tipo de atritos entre interesses e valores distintos, dos diversos atores sociais, é uma característica típica das questões ambientais, representando uma potencialidade para o desenvolvimento de uma EC politicamente engajada. Nesse caso, as tensões se expressariam em um primeiro plano desde os interesses econômicos dos agricultores, que precisam da terra para produzir e manter seu sustento, estendendo-se aos interesses da humanidade, das gerações atual e futuras, que precisam da preservação da água e dos ecossistemas para manter a possibilidade de vida digna no curto, médio e longo prazos.

A EA como educação política está comprometida com a ampliação da cidadania, da liberdade, da autonomia e da intervenção direta dos cidadãos e das cidadãs na busca de soluções e alternativas que permitam a convivência digna e voltada para o bem comum (REIGOTA, 2012, p. 13). Assim, esse projeto possibilitou o desenvolvimento de um senso de cidadania engajada nessas três adolescentes, ao lhes permitir estabelecer uma rica variedade de relacionamentos interinstitucionais em diferentes espaços formais e informais, garantindo que os processos de sensibilização tivessem um maior impacto, como nos explicou Orquídea:

[...] nós participamos da Tribuna Livre. A Tribuna Livre, ela é um meio da Câmara de Vereadores que permite aos cidadãos da cidade a partir de 16 anos porque já

têm o título de eleitor, e na Tribuna utilizar isso como um problema do município, ou seja... qualquer problema que tem o município vocês postam lá [...] Nós fomos também à Rádio Liberdade FM, então nós fomos a essa rádio e contamos um pouco também do projeto, falamos um pouco. Nós tivemos nosso trabalho exposto em um site do município que se chama TV Povo. Nós participamos de uma... audiência com a ANA, que é a Agência Nacional das Águas, e aí nós utilizamos as próprias mudas que ela nos deu para revitalizar uma área de nosso colégio, fornecer uma área verde, e... por fim, nós fornecermos uma palestra aos alunos de quinto ano.

Percebe-se como esse projeto suaviza e supera as tradicionais fricções entre EC e EA, usando estratégias de pesquisa que Lacey (2011), chamaria de estratégias contextuais, definidas como aquelas que não se restringem à utilização restrita do tradicional método científico gerador de inovações tecnocientíficas, mas que, utilizando criativamente uma diversidade de metodologias qualitativas abertas a considerações éticas, indagam sobre os riscos e consequências ambientais das intervenções e aplicações tecnocientíficas em determinado contexto sociocultural. As estratégias contextuais também se distinguem por indagarem, nas culturas locais, procedimentos e tecnologias alternativas que sejam eficazes e legítimos nos seus contextos de aplicação.

Essas estratégias contextuais possibilitam um dinâmico jogo de identidades que estabelece a capacidade de empatia e solidariedade ao ativar dispositivos de alteridade, expresando o que mencionamos acima como tradução intercultural. Dessa maneira, as alunas conseguiram ter uma aproximação vital ao cotidiano do trabalhador rural, assim como os agricultores entenderam os desejos e preocupações das jovens estudantes:

Nós somos três alunas, que não tinham contato nenhum com essa questão de semear, de criar uma muda, então nós aprendemos, e formos aprendendo e demos muito mais valor ao agricultor porque realmente é um trabalho exaustivo e não é um trabalho fácil, não é simplesmente colocar a semente na terra e plantar. Então, tem todo o cuidado. Você tem que molhar essas mudas de manhã bem cedo (...).

Para Reigota (2012, p. 73), "a EA como educação política está basicamente empenhada na construção e no diálogo de conhecimentos, na desconstrução de representações ingênuas e preconceituosas, na mudança de mentalidade, de comportamentos e de valores e na participação e intervenção cidadã dos alunos e das alunas". Nesse sentido, outro exemplo de movimentações identitárias, promovidas pelas FECIBA, foi a jovem Rosa, estudante do colégio Jorge Amado do município Vila dos Sonhos, que pretendia naquele tempo cursar o ensino superior na área da saúde e que apresentou um projeto sobre abuso sexual e outros tipos de violência, orientado pela psicóloga escolar. Rosa comentou sua experiência no projeto e na FECIBA, confidenciando que "as pessoas... quando chegam aqui entram de um jeito e saem de outro...".

O sentimento reiterado por Rosa também foi expresso por outros/as alunos/as entrevistados/ as, como é caso de Lírio, aluno do Colégio Olga Benário, do município Vila Utopia, que apresentou, junto com seu colega Girassol, um projeto sobre a construção de um protótipo de foguete para dispersar sementes nativas da Caatinga nos processos de restauração florestal e ecológica. São foguetes construídos com materiais descartáveis, apoiados pela aprendizagem de conceitos físicos e ecológicos, gerando consciência ambiental no território e impactando a cultura local. Lírio comentou empolgado: "Eu estou achando uma experiência inovadora, porque nunca tinha estado numa feira de ciências... tão grande assim. A maior que tinha, era no nosso colégio, ou nos municípios mais próximos, e é inovador, e a gente também aprende e ensina aqui".

O projeto do Lirio trouxe um tipo particularmente potente de antropofagia para ativar e ambientalizar os processos de ensino de ciências em contextos populares. O uso de materiais aparentemente descartáveis para a fabricação de produtos e artefatos que impactam de maneira sustentável o ambiente local, ativando e operando com uma diversidade de conceitos científicos e saberes populares, mostra como a noção de *Gambiarras* (BOUFLEUR, 2013) projeta-se como dispositivo antropofágico que atende às características inSURgentes para ambientalizar a EC em contextos de vulnerabilidade social. Assim, essas narrativas mostram que a FECIBA, além de ser um espaço para o enriquecimento cultural e a iniciação no mundo científico, é acima de tudo um espaço para a construção e transformação de identidades, um espaço para os encontros e a produção de multiplicidades.

# 3.2 O "químico", o "natural" e o ambiental

Seguindo essa linha de análise, outro dispositivo que podemos destacar desde uma concepção inSURgente de ambiente, que tem implicações para a EC, é o dispositivo da transdisciplinaridade, que poderíamos compreender como a operação ou diálogo entre ordens ontológicas diferenciadas em torno da compreensão ou resolução de um determinado problema. Ativar esse dispositivo implica um desafio para romper com metanarrativas e dogmatismos ontológicos. Requer um esforço para nos livrar de essencialismos e fundacionalismos: cientificismos, ecologicismos, naturalismos, racionalismos, organicismos, mecanicismos. Podemos discutir melhor esse dispositivo por meio de um trecho da apresentação de Tulipa, aluna do Colégio Paulo Freire, quando ela comentou sobre as advertências que seu grupo de pesquisa fez, durante comunicações com a comunidade, em relação a alguns efeitos "indesejáveis" de certas plantas. Ela deu especial ênfase ao aborto:

A gente também chama bastante atenção para as contraindicações. Por exemplo, a erva doce... ela pode causar náusea, pode causar vômito. E tem muitas outras plantas que podem causar aborto [...]; eu não sei como seria... se seria seguro através das plantas medicinais, mas, como é um aborto, eu acho que não seria legal [...], um aborto nunca é uma experiência boa.

Esse posicionamento parece refletir os fluxos ideológicos que são expressos nos discursos que transitam em diferentes instituições e locais culturais, como a família, a mídia, a igreja, os quais, sem dúvida, perpassam a sala de aula. A escola, como instituição fundamentalmente democrática, e especificamente o ensino de ciências têm por responsabilidade promover e gerar espaços de diálogo, debate e reflexão, nos quais sejam expostos diferentes posicionamentos éticos em relação aos conceitos de natureza, vida, ser humano, consciência, saúde pública. Nessas discussões, as reflexões desenvolvidas no campo ambiental decorrentes dos desafios contemporâneos apresentados ao

conceito de natureza, vindos dos campos da biodiversidade, da engenharia genética, da neurociência, da inteligência artificial, entre outros, podem oferecer insumos para posicionamentos menos reducionistas e mais criteriosos e informados desde olhares transdisciplinares, permitindo trazer à tona elementos argumentativos das ciências humanas, das ciências sociais, da biologia, e desde diversos posicionamentos éticos (REIGOTA, 2010).

Uma EA inSURgente se caracteriza pela dissolução do binômio natureza-cultura, entendendo que na contemporaneidade a cultura, além de condicionada por seus substratos naturais, passou também a moldar a natureza, por meio da tecnociência e da economia, criando uma segunda natureza, fazendo com que o ser humano, suas sociedades e o planeta se configurem como entidades ciborgues e dificultando, assim, qualquer tipo de taxonomia e hierarquia padronizadora entre disciplinas (REIGOTA, 2011).

Em vários dos relatos dos/as alunos/as entrevistados/as percebe-se que eles/as relacionavam indiscriminada e frequentemente o adjetivo "químico" a elementos, materiais e processos produzidos industrialmente. Promovem também uma associação reiterada entre o uso do adjetivo "químico" com a ocorrência de consequências negativas para o ser humano e o planeta. Foi o caso do jovem Antúrio, do Colégio Chico Mendes do município de Vila dos Trabalhadores. Ele apresentou um projeto sobre o aproveitamento dos restos e diminuição de desperdício nas colheitas de manga na zona rural do seu município, especificamente a transformação dos caroços da manga em farinha para fazer bolos sem glúten: "[...] essa farinha dá para se utilizar para substituir alguns ingredientes que são reagentes alérgicos na intolerância ao glúten, melhor conhecidos como celíacos, e apresentar à população local uma nova alternativa alimentícia totalmente natural, livre de processamentos químicos [...]".

Nessas narrativas há uma tendência a se conceber o 'natural' ou o orgânico como bom, melhor, superior, mais puro e saudável, o que indica a necessidade de problematizar e/ou ressignificar os termos natural, orgânico e químico, tanto no contexto das culturas científicas quanto na linguagem popular. Isso pode gerar questionamentos sobre o quanto de químico existe no natural, o quão natural é o natural, o quanto de natural existe no químico, e o quanto de químico existe no orgânico e no biológico. Essas reflexões permitem analisar criticamente a adequação do conceito de natureza pura e virgem em um mundo contemporâneo em que a cultura, a tecnociência e os interesses políticos colonizaram todos os cantos do planeta.

A problematização dessa concepção de natureza permitiria uma ampliação dos conceitos de ambiente e de EA, com os quais os termos natural e ecológico têm sido estreitamente relacionados desde seu nascimento. Dessa forma, seria alcançada uma compreensão de ambiente como um campo complexo e dinâmico de interfaces, ou como uma rede de relações entre o psicológico, o sociocultural, o econômico e o ecológico; e da EA como uma pedagogia eticamente enviesada pelos princípios de autonomia, autogestão, diversidade e solidariedade, que trabalha nas relações, articulações e tensões entre as esferas ecológica, cultural, tecnológica e política, concebendo-as como inseparáveis.

Uma concepção ampliada do ambiente repercutiria diretamente no âmbito escolar, pois ensejaria a ruptura de alguns muros e fronteiras na formação de professores/as, na pesquisa em EC e nas políticas públicas que sustentam projetos escolares transversais e estruturantes. A separação dos campos ambiente, saúde, democracia, tecnologias, cultura, gênero e sexualidade produz uma dispersão de esforços, desgaste, repetição e sobreposição de atividades, erodindo e dificultando

diálogos transdisciplinares nas práticas escolares. É comum ver como, nas escolas das redes públicas, durante todo o período letivo, as Secretarias de Educação propõem um grande número de projetos e atividades com a louvável intenção de transversalizar o currículo. A maioria desses projetos é desenhada a partir de perspectivas conceitualmente progressistas, embora metodologicamente com uma insuficiente participação dos professores nas salas de aula. Os professores geralmente, ao receberem essas diretrizes desde as Secretarias de Educação, ficam saturados por esse grande número de projetos, resultando na execução superficial de inúmeras atividades desarticuladas, sem continuidade no tempo e com pouco impacto nos processos de subjetivação dos atores escolares.

Uma das estratégias que a equipe da aluna Orquídea, do Colégio Marielle Franco, usou para enfrentar as tensões socioeconômicas que seu projeto gerava foi oferecer uma alternativa para diminuir ou evitar o possível impacto econômico de uma intervenção puramente preservacionista, que desconsiderasse os fatores socioculturais:

[...] plantamos junto aos agricultores, e oferecíamos mudas, essas mudas foram mudas de ipê, de jacarandá, pau brasil, mutamba, açaí, castanha do Pará, uva, manga e goiaba... por que árvores frutíferas também. Porque como... os agricultores, como a maioria utilizava para seu sustento, então nós não poderíamos tirar simplesmente o sustento do agricultor (......) certo para plantar na nascente, mas também fornecemos um outro meio de sustento, e são frutas que estão presentes no mercado o ano inteiro, independentemente do período de crise, ou seja, ele não vai sofrer com a mudança.

Embora a equipe de Orquídea tenha desenvolvido um projeto exemplar de EA, baseado numa concepção complexa de ambiente, as estudantes assumiram que seu projeto estava enquadrado na área das ciências exatas, manifestando, assim, uma visão reducionista da questão ambiental, que lhes impedia perceber naquela ocasião, pelo menos conceitualmente, a abrangência do campo ambiental. Isso foi corroborado quando elas foram questionadas sobre seus desejos profissionais. Orquídea respondeu: "[risos]... olha, nós somos da área de humanas, a área de exatas não é nosso forte [...] mas apesar de estar num trabalho socioambiental, eu pretendo seguir em outra carreira, que não é voltada para a área ambiental [...] eu pretendo seguir direito, mas não direito ambiental, seria direito para federal". Azaleia, sua companheira de equipe, complementou:

Sim, as exatas não são nossa praia [...] talvez eu faça matérias de cunho ambiental, eu gosto muito dessa área, mas é o que ela falou, não somos de exatas. Minha matéria preferida é história, só que... devido à questão da seca mesmo na nossa região, a gente mesmo se apegou a essa questão ambiental, não por ser nosso tema preferido, mas por questão de necessidade mesmo da comunidade, que alguém precisava se mobilizar no momento.

Nas pesquisas sobre EA nas escolas é frequente encontrarmos atividades que se rotulam como ambientais, mas que estão longe de possuírem um sentido abrangente e complexo de ambiente e de educação. Para Reigota (2012, p. 44), "o ensino de ecologia e a EA são diferentes, no entanto, ainda é muito comum serem vistos como sinônimos. Embora a ecologia, como ciência, tenha importantes

contribuições a dar à EA, ela não está mais autorizada que a história, o português, a geografia, a educação física, as artes etc.".

Também é comum encontrarmos, como foi o caso do projeto das jovens Orquídea e Azaleia<sup>6</sup>, processos e práticas que atenderam plenamente às características transdisciplinares, interculturais e de agência política para serem reconhecidos como EA, porém, devido às representações biologicistas e ecologicistas de ambiente que ainda persistiam entre seus praticantes, foram enquadrados e adjetivados em um arcabouço localizado exclusivamente nas ciências naturais e exatas.

## 3.3 Uma ciência e uma EC ambientalmente direcionadas

A consolidação dogmática, asséptica, ambientalmente irresponsável, social, ecológica e epistemologicamente injusta da cultura científica hegemônica é um desafio teórico e metodológico, mas, sobretudo, ético para a EC na América Latina. É comum, no cotidiano de nossas sociedades latino-americanas e nos seus contextos escolares, a cultura científica ser enxergada como elitista, cuja língua se apresenta estrangeira, intraduzível, não palatável para os interesses e desejos das pessoas simples.

Em uma EC ambientalizada, as culturas populares praticariam diferentes estilos de antropofagia com a cultura científica, se apropriariam dessa cultura e a moldariam de acordo com seus próprios formatos, estilos, interesses, paixões. Percebe-se que a FECIBA oferece brechas e possibilidades para gerar esses processos de desconstrução e hibridação cultural, de agência criativa politicamente engajada, a partir de uma relação afetiva e solidária com os territórios e com as comunidades, transitando do afeto à mensuração e quantificação, revisando bibliografias e saberes locais, buscando memórias e estatísticas, aliando experiências e experimentos e, finalmente, passando ao ativismo e engajamento político.

Essa perspectiva esteve presente nas narrativas das alunas Begônia e Camélia. Elas estudavam no Colégio Eduardo Galeano no Quilombo dos Sem Terra, e apresentaram um projeto sobre o efeito da toxicidade de certas plantas nas larvas do mosquito *Aedes aegypti*. Conforme Begônia comentou: "A gente veio com esse tema a partir da observação da nossa comunidade, [pois] estavam acontecendo muitos casos de Zika, então 7,2% da população da cidade, que é mais ou menos de 8 mil habitantes, no ano 2015 apresentou o vírus da Zika". Partindo dos desejos, problemáticas e necessidades de suas comunidades, elas tomaram como base o repertório simbólico dos habitantes locais, como mencionou Camélia: "Então a gente usa plantas [...] que foram indicadas pela comunidade e faz um teste com as larvas com o extrato dessas plantas para verificar se elas têm [...] efeito larvicida contra o *Aedes aegypti*".

Uma perspectiva ambiental da EC não procura enfraquecer a tecnociência, assumida como uma prática cultural sofisticada produzida com os recursos materiais e simbólicos da humanidade toda. Ao contrário, pretende manter seu rigor, respeitando sua lógica, métodos e características particulares. Sua eficácia é valorizada e seu sucesso reconhecido, mas se procura enriquecê-la, popularizá-la, colocá-la em contato, em diálogo, com outros saberes e outras racionalidades, para que sua apropriação seja

<sup>6</sup> Algum tempo depois, soubemos através de uma publicação da Secretaria de Educação da Bahia que o projeto dessas adolescentes alcançou o primeiro lugar na categoria de ciências humanas na FECIBA 2017. Essas jovens e suas orientadoras também foram premiadas em diferentes eventos nos níveis nacional e internacional.

ambientalmente justa e responsável, com benefícios e riscos socioeconômicos melhor distribuídos e impactos e sacrifícios ecológicos reduzidos. O filósofo da ciência Lacey (2012, p. 425), defensor do pluralismo metodológico na práxis científica, desde uma visão ampliada, considera que "a ciência deveria ser pensada como uma investigação empírica sistemática, conduzida mediante o uso de quaisquer estratégias metodológicas que sejam apropriadas à obtenção do entendimento dos objetos de investigação". Esse entendimento ficou evidente na explicação de Begônia:

Foram testadas diversas plantas, como citronela, inclusive erva cidreira e eucalipto, que a gente optou por elas porque encontramos em nossa cidade. Para a parte experimental produzimos os extratos alcoólicos das plantas [...] foram coletadas, armazenadas e secas, logo após imersas no álcool e filtradas, ficando apenas um concentrado que é um extrato com uma forma...com uma textura pastosa.

# Camélia complementou:

Então, daí a gente usa esse material [...] que o álcool consegue extrair da planta e testa ele em água com as larvas. Aí a gente coloca a água nos recipientes e coloca seis larvas em cada um, e observou pelo menos (...) aí têm uns com erva cidreira e três com eucalipto. Daí a gente observou 24 horas, e observou que, na erva cidreira, 100% das larvas tinham morrido após esse período, já o do eucalipto tinham morrido apenas 4. E daí com esse trabalho e com outros que a gente também vem pesquisando, a gente consegue observar que o uso das plantas pode ser bem útil como método alternativo, juntamente com outros que existem que é o método de educar a população, entre outros. E, também... é importante lembrar que as plantas vão ter um impacto menor no meio ambiente, ao contrário dos inseticidas químicos utilizados.

Na sua narrativa, Camélia sugeriu as limitações dos métodos e estratégias técnico-científicas de resolver completamente problemas complexos, como é o caso das problemáticas ambientais, e a necessidade de combiná-los com outros métodos e estratégias de longo prazo, informados por outras lógicas e sensíveis a outros aspectos das realidades. Essas brechas de trabalho político criadas pelas FECIBAs geram processos de sensibilização e conscientização nas comunidades, tornando presente o dispositivo da transdisciplinaridade, que evita a falsa neutralidade, o ingênuo reducionismo e o dogmatismo que têm caracterizado a ciência hegemônica ou tecnociência.

Percebemos, assim, junto com Reigota (2012), que o trabalho com uma EA inSURgente está intimamente ligado ao movimento de ruptura com a ciência neoliberal, que se autodeclara neutra, mas é sempre benéfica ao capital, e, ao mesmo tempo, está relacionado com a construção de um campo em que a ciência e a EC podem ser vistas como aliadas para a construção de sociedades sustentáveis.

Especificamente, é possível sugerir que as FECIBAs têm a potência para operar como caules rizomáticos (DELEUZE; GUATTARI, 1995), geradores de desterritorializações nas identidades dos atores escolares e no currículo escolar. As FECIBAs, se fossem deliberadamente trabalhadas sob uma perspectiva ambiental inSURgente, poderiam funcionar como pontos, núcleos ou eixos curriculares,

onde os diferentes saberes, disciplinas, culturas, afetos, biomas, paisagens, subjetividades encontramse e condensam-se; para depois desses contatos se transformarem e se dispersarem em multiplicidades de moléculas, sonhos, símbolos, produtividades, desejos, histórias.

Nesse sentido, sugerimos trabalhar em duas frentes: 1. Ambientalizar as FECIBAs. Aprofundar a pesquisa teórica e empírica; revisar os protocolos e documentos oficiais; acompanhar com mais proximidade as escolas na implementação das Feiras Institucionais; convocar os atores escolares a participarem do planejamento das FECIBAs; capacitar os atores escolares para a implementação; fortalecer a divulgação na mídia; forjar mais alianças interinstitucionais, entre outras ações. 2. Estabelecer as FECIBAs ambientalizadas e ambientalizantes como principal projeto transversal do currículo escolar e como rede estruturante do Projeto Pedagógico Institucional das escolas baianas. Essa possibilidade permitiria uma gestão e uso mais eficientes dos recursos materiais e das verbas alocadas aos projetos estruturantes das instituições escolares; evitaria a saturação e o desgaste dos atores escolares em inúmeros projetos e atividades; catalisaria interações entre diferentes disciplinas; fomentaria solidariedades interinstitucionais e abriria diálogos escolas-comunidades.

Hoje, 1º de maio de 2020, dia Internacional da Classe Trabalhadora, por enquanto a incerteza pandêmica continua a reinar nos atores escolares, damos por concluída esta tecitura. Percebemos como gradualmente vão surgindo propostas didáticas, *lives*, programas e cursos virtuais, aplicativos educacionais, dentre outros dispositivos, que acelerarão a confirmação de que o esquema da velha escola estruturado em conjuntos de salas com alunos enfileirados e o professor colado no quadro, é um modelo obsoleto que será reinventado, ao antropofagizar as tecnologias da informação e da comunicação.

Por outro lado, as atuais circunstâncias caosmóticas se apresentam como desafios à criatividade dos atores escolares. Olhares detalhados direcionados aos cotidianos dos núcleos familiares latino-americanos, por meio das lentes dos estudos culturais, oferecerão contribuições valiosas para efetivar currículos. Alí, conceitos de química, física, filosofia, biologia, história, arte, matemática podem ser trabalhados a partir das receitas de feijoadas e moquecas, licores e bolos; ou, curtindo filmes, séries de Netflix ou documentários nas mídias; ou decifrando os informativos, notas técnicas, reportagens visando o entendimento dos fenômenos complexos que levaram ao surgimento e expansão do novo coronavírus pelo planeta.

O cotidiano das culturas é um insumo fundamental para o desenvolvimento de processos ambientalizados e ambientalizantes de educação científica. Neste tecido textual sobre o caso específico do ensino escolar na Bahia Brasil, vimos como os projetos de pesquisa que são tecidos nas FECIBAs, através de afetos, abraços, conversas, diálogos, olhares, mãos na terra, chuva na pele, alegria no coração, se tornam sementes, caules de escolas sustentáveis. Agora cabe a nós plantálas, regá-las, fertilizá-las, cuidar delas, para que essas sementes em dormência voltem a frutificar no cenário pós-pandemia.

## 4 Referências

BENJAMIN, Walter. O narrador, considerações sobre a obra de Nikolai Leskov. In: BENJAMIN, Walter. *Magia e técnica, arte e política. Obras escolhidas.* Tradução de Sérgio Paulo Rouanet. 3. ed. São Paulo: Brasiliense, 1987. v. 1, p. 197-221. Disponível em: http://www.usp.br/cje/depaula/wp-content/

<u>uploads/2017/03/Sem-2\_O-Narrador\_Benjamin-ilovepdf-compressed.pdf</u>. Acessado em: 27 de abr. de 2020.

BOUFLEUR, Rodrigo. *Fundamentos da Gambiarra:* A improvisação utilitária contemporânea e seu contexto socioeconômico. Tese (Doutorado) - FAU-USP, São Paulo, 2013. Disponível em: <a href="https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16133/tde-02072013-134355/publico/Fundamentos\_Gambiarra\_Rodrigo\_Boufleur\_Revisada.pdf">https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16133/tde-02072013-134355/publico/Fundamentos\_Gambiarra\_Rodrigo\_Boufleur\_Revisada.pdf</a>. Acessado em: 27 de abr. de 2020.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. Materialismos e epistemologias ecológicas: o que nos dizem as pedras? ou as pedras não falam? In: BOER, Noemí; ZANELLA, Diego; PEIXOTO, Sandra. (Org.). Ensino, ambiente e cultura. Interfaces na formação docente. Santa Maria, RS: Centro Universitário Franciscano, 2017. Acessado em: <a href="https://issuu.com/editoraunifra/docs/jne\_-\_final">https://issuu.com/editoraunifra/docs/jne\_-\_final</a>. Acessado em: 27 de abr. de 2020.

DELEUZE, Gilles; GUATTARI, Félix. Introdução: Rizoma. In: DELEUZE, Gilles; GUATTARI, Félix. *Mil Platôs (Capitalismo e Esquizofrenia)*. Tradução de Aurélio Guerra Neto e Célia Pinto Costa. São Paulo: Editora 34, 1995. Disponível em: <a href="https://historiacultural.mpbnet.com.br/pos-modernismo/Rizoma-Deleuze\_Guattari.pdf">https://historiacultural.mpbnet.com.br/pos-modernismo/Rizoma-Deleuze\_Guattari.pdf</a>. Acessado em: 27 de abr. de 2020.

GUATTARI, Félix. *Caosmose*. Um novo paradigma estético. Tradução Ana Lúcia de Oliveira e Lúcia Claudia Leão. São Paulo: Editora 34, 1992. Disponível em: <a href="https://miriamgrossi.paginas.ufsc.br/files/2013/02/Caosmose.pdf">https://miriamgrossi.paginas.ufsc.br/files/2013/02/Caosmose.pdf</a>. Acessado em: 27 de abr. de 2020.

GUATTARI, Félix. *Las tres ecologías*. Tradução de José Pérez e Umbelina Larraceleta. Valencia, Espanha: Pre-textos, 1996. Disponível em: <a href="https://www.arteuna.com/talleres/lab/ediciones/">https://www.arteuna.com/talleres/lab/ediciones/</a> FelixGuattariLastresecologas.pdf. Acessado em: 27 de abr. de 2020.

HALL, Stuart. Diásporas, ou a lógica da tradução cultural. *Matrizes*, São Paulo, v. 10, n. 3, p. 47-58, sep./dez. 2016.

LACEY, Hugh. A imparcialidade da ciência e as responsabilidades dos cientistas. *Scientiae Studia*. São Paulo, v. 9, n. 3, p. 487-500, 2011. Disponível em: <a href="http://www.scielo.br/pdf/ss/v9n3/v9n3a03.pdf">http://www.scielo.br/pdf/ss/v9n3/v9n3a03.pdf</a>. Acessado em: 27 de abr. de 2020.

LACEY, Hugh. Pluralismo metodológico, incomensurabilidade e o status científico do conhecimento tradicional. *Scientiae Studia*. São Paulo, v. 10, n. 3, p. 425-53, 2012. Disponível em: <a href="https://www.scielo.br/pdf/ss/v10n3/02.pdf">www.scielo.br/pdf/ss/v10n3/02.pdf</a>. Acessado em: 27 de abr. de 2020.

LARROSA, Jorge. Notas sobre a experiência e o saber de experiência. *Revista Brasileira de Educação*, Rio de Janeiro, n. 19, p. 20-28, jan./abr. 2002. Diponível em: <a href="https://www.scielo.br/pdf/rbedu/n19/n19a02.pdf">www.scielo.br/pdf/rbedu/n19/n19a02.pdf</a>. Acessado em: 27 de abr. de 2020.

LEFF, Enrique. *Racionalidad ambiental*. La reapropiación social de la naturaleza. México: Siglo XXI, 2009.

LEFF, Enrique. Saber ambiental: sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder. 3. ed. México: Siglo XXI, 2010.

REIGOTA, Marcos. A educação ambiental frente aos desafios apresentados pelos discursos contemporâneos sobre a natureza. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 36, n. 2, p. 539-553, maio/ago. 2010. Disponível em: <a href="www.scielo.br/pdf/ep/v36n2/a08v36n2.pdf">www.scielo.br/pdf/ep/v36n2/a08v36n2.pdf</a>. Acessado em: 27 de abr. de 2020.

REIGOTA, Marcos. *A floresta e a escola*: por uma educação ambiental pós-moderna. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

REIGOTA, Marcos. Educação ambiental, emergência de um campo científico. *Perspectiva*, Florianópolis, v. 30, n. 2, p. 499-520, maio-ago. 2012. Disponível em: <a href="https://periodicos.ufsc.br/index.php/perspectiva/article/view/2175-795X.2012v30n2p499/23328">https://periodicos.ufsc.br/index.php/perspectiva/article/view/2175-795X.2012v30n2p499/23328</a>. Acessado em: 27 de abr. de 2020.

REIGOTA, Marcos. O que é educação ambiental. São Paulo: Brasiliense, 2012.

SANTOS, Boaventura de Sousa. *Descolonizar el saber, reinventar el poder*. Montevideo, Uruguay: Ediciones Trilce - Extensión Universitaria. Universidad de la República. 2010. Disponível em: <a href="https://www.boaventuradesousasantos.pt/media/Descolonizar%20el%20saber\_final%20-%20Cópia.pdf">www.boaventuradesousasantos.pt/media/Descolonizar%20el%20saber\_final%20-%20Cópia.pdf</a>. Acessado em: 27 de abr. de 2020.

SANTOS, Boaventura de Sousa. O futuro do Fórum social mundial: o trabalho da tradução. *OSAL DEBATES*, n. 15, p. 77-90, 2004. Disponível em: <a href="http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/osal/20110308113027/8sousasantos15.pdf">http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/osal/20110308113027/8sousasantos15.pdf</a>. Acessado em: 27 de abr. de 2020.

SANTOS, Boaventura de Sousa. Para além do pensamento abissal: das linhas globais a uma ecologia dos saberes. In: SANTOS, Boaventura de Sousa; MENESES, Maria Paula (Orgs.). *Epistemologias do Sul.* Coimbra: Almedina-CES, 2009. p. 23-73.

SANTOS, Boaventura de Sousa. Vírus: tudo o que é sólido se desfaz no ar. In: SANTOS, Boaventura de Sousa. *A Cruel Pedagogia do Vírus*. Coimbra: Almedina-CES, abril, 2020. Disponível em: <a href="https://www.cpalsocial.org/documentos/927.pdf">https://www.cpalsocial.org/documentos/927.pdf</a>. Acessado em: 27 de abr. de 2020.

# Javier Giovanny Sánchez Molano

Doutorando do programa de Pós-graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências, com área de concentração em Educação Científica e Formação de Professores, da Universidade Federal da Bahia UFBA e da Universidade Estadual de Feira de Santana UEFS . Obteve em 2016 o título de Mestre em Ensino, Filosofia e História das Ciências, com área de concentração em Educação Científica e Formação de Professores; pela Universidade Federal da Bahia UFBA e a Universidade Estadual de Feira de Santana UEFS. Possui graduação em Biología - Universidad Nacional de Colombia - Bogotá (2008). Especialista em Educação e Gestão Ambiental da Universidad Distrital Francisco José de Caldas (2011). Participa do grupo de pesquisa INTERFACES: CULTURA, CIÊNCIA E AMBIENTE NA EDUCAÇÃO CRÍTICA ligado ao grupo ENCIMA (Ensino de Ciências e Matemática) da Faculdade de Educação da Universidade Federal da Bahia. Colabora com o grupo de pesquisa RIZOMA da Universidade Estadual de Feira de Santana. Tem experiência na área de Educação, atuando principalmente nos seguintes temas: Educação Ambiental, Ensino de Ciências, Estudos Culturais. E-mail: jagiosamo2010@hotmail.com

ORCID: https://orcid.org/0000-0001-8843-0985

### Rosiléia Oliveira de Almeida

Possui Licenciatura Plena em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF (1988), mestrado em Educação pela Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP (1998) e doutorado em Educação pela Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP (2008). É professora associada do Departamento de Educação II da Faculdade de Educação da Universidade Federal da Bahia (UFBA), onde atua no Curso de Licenciatura em Ciências Naturais e nos cursos de Pós-Graduação em Educação (FACED-UFBA) em Ensino, Filosofia e História das Ciências (UFBA-UEFS) e no Mestrado Profissional em Educação (FACED-UFBA. É membro dos grupos de pesquisa Ensino de Ciências e Matemática (EnCiMa-UFBA) e Ensino, História e Filosofia das Ciências Biológicas (LEFHBio-UFBA). Exerceu o cargo de coordenadora do Curso de Licenciatura em Ciências Naturais da Faculdade de Educação da UFBA entre 2013 e 2016. Atuou entre 2014-2018 como vice-coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências (UFBA/UEFS). Foi membro da Câmara Técnica de Ciências Humanas e Educação da FAPESB (Biênio 2015-2018). Coordenadora da linha Currículo e (In)Formação do Programa de Pós-Graduação em Educação FACED-UFBA desde julho de 2018. Membro do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Estudos Interdisciplinares e Transdisciplinares em Ecologia e Evolução (INCT IN-TREE). Atua nas áreas de Educação em Ciência e Ensino de Biologia, sendo seus principais temas de interesse: aprendizagem escolar, educação intercultural, educação ambiental, formação de professores e pesquisa colaborativa de inovações educacionais. E-mail: rosileiaoalmeida@hotmail.com.

ORCID: https://orcid.org/0000-0002-6804-1816

Recebido em: 05 de maio de 2020 Aprovado em: 29 de maio de 2020 Publicado em: 11 de junho de 2020