

## **COLAPSO AMBIENTAL: UMA CONVERSA COMPLICADA COM AS JUVENTUDES**

## **ENVIRONMENTAL COLLAPSE: A COMPLICATED CONVERSATION WITH THE YOUTH**

Marcelo Côrtes Silva<sup>1</sup>

Maria Jacqueline Girão Soares de Lima<sup>2</sup>

Natália Tavares Rios<sup>3</sup>

**RESUMO:** Uma educação climática é direito de todas as pessoas, sobretudo de crianças e jovens desse tempo de incertezas de sobrevivência. Educar para o colapso ambiental é um dever de toda sociedade que se pretende justa e viável para todos e a escola é o lugar onde essa conversa complicada precisa acontecer, cotidiana e sistematicamente. O texto apresenta projetos desenvolvidos por professores e professoras da Universidade Federal do Rio de Janeiro que buscam encontrar caminhos para a construção dessa educação climática a partir de seus referenciais e vivências acadêmicas. A temática da alimentação é tratada em seu viés político, ambiental e de saúde pública, com atividades desenvolvidas no Colégio de Aplicação (CAp) da UFRJ. A temática lixo/produção/descarte de resíduos dialoga com a alimentação a partir de atividades sobre separação de resíduos gerados no lanche escolar e reflexões sobre consumo, realizadas com estudantes, no âmbito da implantação de coleta seletiva pelo Recicla CAp, e também de outras escolas públicas e privadas a partir de projetos de extensão universitária. É apresentado, também, o “Almanaque Socialista de Práticas Educativas”, um material produzido por um coletivo de pesquisa e extensão da Faculdade de Educação da UFRJ. A partir dos eixos lixo/consumo, alimentação, água e territórios, o Almanaque disponibiliza atividades que podem ser realizadas em escolas, feiras e outros espaços, com bibliografia, glossário e sugestões de materiais. Esse texto é uma pequena contribuição a fim de conceber possibilidades para desafios imensos e diversos que se impõem para a educação em contexto de colapso ambiental.

**Palavras-chave:** colapso ambiental; educação climática; extensão; ensino de ciências.

**ABSTRACT:** Climate education is a fundamental right for all individuals, particularly children and adolescents, in this time of uncertainties. The

---

<sup>1</sup> Professor do Colégio de Aplicação da UFRJ.

<sup>2</sup> Professora da Faculdade de Educação da UFRJ.

<sup>3</sup> Professora do Colégio de Aplicação da UFRJ.

responsibility for environmental education falls to any society that aspires to be equitable and sustainable for all its members, and the school is where this conversation on environmental issues occurs on a daily and systematic basis. This article presents projects developed by professors from the Federal University of Rio de Janeiro (UFRJ) who are attempting to identify methodologies for integrating climate education based on their academic references and experiences. The overarching theme of food is approached from political, environmental and public health viewpoints, with activities carried out at UFRJ's Laboratory school (Colégio de Aplicação - CAp). The theme of waste production and disposal dialogues with food through activities on the separation of waste generated in school lunches and reflections on consumption carried out with students as part of the implementation of selective collection by the "Recicla CAp", and also in other public and private schools through university outreach programmes. Additionally, the "Socialist Almanac of Educational Practices" is introduced, a material produced by a research and outreach collective from the Faculty of Education at UFRJ. Based on the axes of waste/consumption, food, water and territories, the Almanac provides activities that can be implemented in schools, science fair and other spaces, with a bibliography, glossary and suggestions for materials. This text is a small contribution towards building possibilities for the massive and diverse challenges facing education in the light of environmental collapse.

**Keywords:** Environmental collapse; climate education; outreach programmes; science teaching.

## **ENSINAR BIOLOGIA, ENSINAR VIDA EM TEMPOS DE COLAPSO: ESSA CONVERSA COMPLICADA...**

*Ensinar Biologia, ensinar vida:* eis o desafio posto para nós, docentes, em uma quadra histórica igualmente desafiadora, seja para a educação, seja para a vida e(m) suas múltiplas manifestações. Damos início a essa “conversa complicada” (Pinar, 2012) sobre o ensino da vida com questões para as quais não temos respostas, mas que nos estimulam a pensar no nosso lugar de formadoras e formadores de professores/as:

- Como falar para estudantes da educação básica ou para professoras/es em formação sobre o colapso climático e seus desdobramentos?
- Como falar sobre alimentação sem mencionar o agronegócio, a fome, os agrotóxicos e os ultraprocessados?

- Como falar sobre produção de resíduos, privilegiando a discussão sobre o fetiche das mercadorias e fugindo das já consagradas estratégias de separação, reutilização e reciclagem, de “mantras” como “se cada um fizer a sua parte, o problema se resolve” ou, ainda, de acusações a uma “juventude consumista”?

### ...COMO NÃO FALAR?

William Pinar concebe currículo como “um processo de formação articulado a aspectos históricos, culturais, políticos, econômicos e sociais da vida humana, de modo que as pessoas possam refletir sobre suas experiências e assim atribuir sentido ao que foi vivido” (Silva e Brito De Sá, 2020. p. 1). Os autores seguem afirmando que, para Pinar, “falar de currículo como *conversa complicada* pode ser entendido como meio de ligar os sujeitos ao mundo e consigo mesmos” (...).

A partir deste entendimento, pensamos que currículos e avaliações padronizadas e ranqueamento de escolas e redes necessitam estabelecer conversas complicadas com os saberes e práticas não privilegiados pelos documentos e políticas curriculares, que invisibilizam e desautorizam os sujeitos que produzem esses saberes. Vivemos em uma eterna corda bamba “entre a chama e o cristal” (Mortimer, 1998), ou seja, entre conhecimentos escolares e da experiência, ou entre aquilo que nos é imposto e o que acreditamos ser importante para nossos alunos e alunas se relacionarem com as contradições do mundo capitalista.

Temos como exemplo vivo desse fato o sequestro da educação ambiental (EA) da BNCC, como identificado por Silva e Loureiro (2019). Ainda que a EA possa ser entendida como campo de pesquisas e produção de políticas, e que tenha sido privilegiada nos Parâmetros Curriculares Nacionais (Brasil, 1996), foi praticamente extirpada da BNCC, dando lugar à duvidosa “educação para o desenvolvimento sustentável” (ODS), defendida pela ONU e por setores empresariais da educação.

Diante da perspectiva de um colapso climático iminente, é preciso defender a educação climática como direito de todas/os e dever do Estado, já que as crianças e jovens viverão mais tempo do que nós, adultos, em um cenário desolador de perda de biodiversidade, desastres causados pelas mudanças climáticas, refugiados climáticos, fome, genocídios, guerras etc. Educação climática contra o negacionismo e como uma estratégia de sobrevivência é o que apresentamos nesse texto, a partir de nossas experiências de ensino, pesquisa e extensão.

A temática da alimentação é aqui tratada a partir de seu viés político, ambiental e de saúde pública, com apresentação de atividades desenvolvidas com turmas de ensino fundamental no Colégio de Aplicação (CAp) da UFRJ. A temática lixo/produção/descarte de resíduos dialoga com a alimentação a partir de atividades sobre separação de resíduos gerados no lanche escolar e reflexões sobre consumo, realizadas com estudantes do Cap no âmbito da implantação de coleta seletiva e fomento de educação ambiental executadas pelo Recicla CAp e outras escolas públicas e privadas a partir de projetos de extensão universitária. Apresentamos, também, o “Almanaque Socialista de Práticas Educativas”, um material produzido por um coletivo de pesquisa e extensão da Faculdade de Educação da UFRJ. A partir dos eixos lixo/consumo, alimentação, água e territórios, o Almanaque disponibiliza atividades que podem ser realizadas em escolas, feiras e outros espaços, com bibliografia, glossário e sugestões de vídeos e textos. Essa é a nossa singela contribuição para pensar em um currículo com potencial de “adiar o fim do mundo” (Krenak, 2019), de mãos dadas com docentes, estudantes, movimentos sociais e quem mais chegar.

## **ALMANAQUE ECOSSOCIALISTA DE PRÁTICAS EDUCATIVAS: UMA PROPOSTA DE ATIVIDADES PARA A ESCOLA, A UNIVERSIDADE E OUTROS ESPAÇOS EDUCATIVOS**

No prefácio do Almanaque Ecossocialista de Práticas Educativas (Lima, 2021), a professora Natália Rios pergunta: “Quanto tempo temos para reinventar o futuro?”, e continua:

Vemos diariamente o tempo se reduzir. Os extremos climáticos, os refugiados ambientais, as safras perdidas, as espécies extintas, os “acidentes” ambientais... E nesta ânsia de reinventar o futuro, a sociedade, paralisada, grita às escolas: rápido, reinventem as crianças! Mostrem o consumo consciente, construam solidariedade e engajamento. Eduquem para que comam melhor e certo e saudável. Façam com que sejam críticos e exijam produções limpas. Divirtam-nas e promovam sua saúde mental. Rápido! Reinventem as pessoas! (Rios, 2021, p. 7).

A inquietação de Natália se dá, também, pela dificuldade de ensinar Biologia sem anunciar grandes tragédias, como a extinção de espécies e de biomas, as epidemias, as emissões de gases do efeito estufa, a violência contra povos originários, enfim, temas para os quais nós, professores, não fomos formados. Temos que pensar em tudo isso “e ainda assim apontar caminhos, encorajar os estudantes a se engajarem num projeto de futuro” (Rios, 2021, p. 7). Essas inquietações também são do coletivo de ensino, pesquisa e extensão Educação Ambiental com professores da escola básica (EAPEB) e foi a partir delas que produzimos esse almanaque, com sugestões de atividades que criamos e/ou pesquisamos, textos informativos e acadêmicos e um glossário.

As propostas do Almanaque têm como pano de fundo a educação ambiental crítica e o ecossocialismo, perspectivas bastante próximas que dialogam e se complementam. Entendemos a educação ambiental crítica como um norte (ou um sul) epistemológico, enquanto o ecossocialismo é basicamente um movimento social de cunho marxista, mas que dialoga com saberes de povos originários, quilombolas e outros grupos, buscando “radicalizar os ecologistas e ecologizar os marxistas”, como nos ensina Michel Löwy (2005), um autor brasileiro radicado na França e referência para o ecossocialismo. A educação ambiental que pautamos é Ecossocialista, pois defende um modelo de sociedade capaz de regenerar e não destruir nossos biomas e se baseia na horizontalidade e solidariedade entre os povos. É, acima de tudo, uma perspectiva anticapitalista e contra as opressões de qualquer natureza. Um dos seus principais postulados é que:

O homem vive da natureza, isto é, a natureza é o seu corpo, e ele precisa manter um diálogo continuado para não morrer. Dizer que

a vida física e mental do homem está vinculada à natureza significa simplesmente que a natureza está vinculada a si mesma, pois o homem é parte da natureza (Marx, 2008, p. 184).

Um dos principais problemas apontados pelos docentes com os quais trabalhamos, e que nos motivou a produzir o almanaque, é a carência de materiais didáticos e/ou de apoio para práticas de educação ambiental crítica. O desejo de contribuir para a inserção da perspectiva crítica da educação ambiental nas escolas motivou a produção do livro "Práticas críticas de educação ambiental", que reunia algumas de nossas experiências na extensão e outras, criadas ou adaptadas de pesquisas em sites, livros, revistas etc. A concepção do livro mobilizou docentes e bolsistas em encontros semanais ao longo de 2015 e 2016. Não conseguimos finalizar a escrita o projeto, que foi retomada em 2019 pelo grupo. Nesse momento, passamos a contar com estudantes dos cursos de Pedagogia e Biotecnologia, que trouxeram contribuições importantíssimas para o projeto. Em 2020, durante a pandemia, retomamos o livro, que passou a ser Almanaque, e em 2021 foi ~~lançamos~~ lançado pela Editora do NUPEM (UFRJ).

Para fins didáticos, o Almanaque está dividido em temas que dialogam entre si: água, consumo e lixo, alimentação e território. São questões que consideramos centrais para a educação ambiental na escola (e fora dela) e que abordamos em nossas ações de pesquisa e extensão. Não classificamos as atividades por disciplina, série ou faixa etária, pois a educação ambiental não está restrita a nenhuma área do conhecimento. Ao final, há um Glossário no qual as palavras e expressões destacadas ao longo do texto contam com uma definição ou observações mais aprofundadas.

Nossa proposta é gerar um espaço de debates e trocas sobre educação ambiental ecossocialista, a partir dos quais novas práticas surjam, num eterno tecer de histórias e memórias da educação ambiental escolar. O Almanaque Ecossocialista de Práticas Educativas pode ser baixado gratuitamente do site do NUPEM. Todas as imagens e textos disponibilizados são de autoria de membros do grupo ou de acesso aberto, portanto podem ser reproduzidos à vontade. Uma de nossas inspirações para a produção do Almanaque é Paulo Freire. Na epígrafe, colocamos um trecho de seu livro *Pedagogia da Indignação*.

Urge que assumamos o dever de lutar pelos princípios éticos mais fundamentais como o respeito à vida dos seres humanos, à vida dos outros animais, à vida das florestas. Não creio na amorosidade entre mulheres e homens, entre os seres humanos, se não nos tornamos capazes de amar o mundo. A ecologia ganha uma importância fundamental neste fim de século. Ela tem que estar presente em qualquer prática educativa de caráter radical, crítico ou libertador (...). (Freire, 2000, p.66)

Como não poderia deixar de ser, fechamos o almanaque com uma das citações mais famosas do grande Chico Mendes, seringueiro, sindicalista e ativista ambiental brasileiro assassinado em Xapuri, Acre, em 1988: "No começo pensei que estivesse lutando para salvar seringueiras, depois pensei que estava lutando para salvar a Floresta Amazônica. Agora, percebo que estou lutando pela humanidade."

## SINDEMIA GLOBAL: SINTOMAS DO COLAPSO CLIMÁTICO?

O relatório intitulado *Sindemia Global*, publicado em 2019 pela revista "The Lancet", tornou-se ponto de partida teórico para as reflexões e elaboração de atividades pedagógicas como a oficina descrita neste tópico. O referido documento nos auxilia a pensar a interação entre as problemáticas globais das mudanças climáticas, da obesidade e da desnutrição. Segundo o relatório, tais problemáticas possuem causas e consequências que se retroalimentam, compondo o que o documento apresenta como *Sindemia Global*. Estabelecer e compreender os mecanismos de interação entre as dimensões de ambiente, alimentação e saúde humana é de extrema importância para construir medidas eficazes que visem à reversão das tendências mundiais de aumento da frequência das epidemias de obesidade e desnutrição, bem como da intensificação da degradação ambiental.

O relatório apresenta o sistema mundial de produção, distribuição e descarte de alimentos como causa dessas três epidemias. Esse sistema, tal como se estabelece atualmente, conduz à padronização da alimentação, rica em ultraprocessados e produtos de origem animal de baixo valor nutricional e alto

custo ambiental (IDEC, 2019). De maneira que, podemos afirmar, a perda de biodiversidade é, simultaneamente, causa e consequência da perda de diversidade alimentar. Esses dois processos se acentuam mutuamente num contexto global de mudanças climáticas em que os regimes de chuvas, as temperaturas e a qualidade dos solos são alteradas.

Tudo isso confluí para a construção de um preocupante cenário de insegurança alimentar e de constante ameaça à soberania alimentar dos povos. No Brasil, como na maior parte dos países emergentes, os alimentos *in natura* estão sendo cada vez mais substituídos por ultraprocessados. Observam-se as consequências desse cenário no aumento vertiginoso da incidência da obesidade, da insegurança alimentar e de doenças crônicas relacionadas à alimentação no país (IBGE, 2020; Cabral, 2020; Holland et al., 2022).

Assim, é importante buscar alternativas para reverter, conter ou, pelo menos, retardar a expansão dos problemas citados, complexos e estruturantes da nossa sociedade. O relatório da *The Lancet* aponta para um grande número de ações necessárias, vindas de diferentes atores sociais. A educação promovida nas escolas é parte desta grande rede de estruturas, entendida como uma esfera intermediária de ação, interagindo com demais instâncias governamentais, espaços religiosos, família etc.

Sendo a escola parte do que o relatório chama de sistema intermediário, é simultaneamente alvo e agente da consolidação de políticas públicas voltadas para saúde e alimentação (IDEC, 2019). Além de um espaço pedagógico propício a todas estas reflexões, a escola também é um local onde as crianças e jovens se alimentam em companhia uns dos outros, cotidianamente (SILVA et al, 2025). Em sentido mais amplo, portanto, a escola é espaço do convívio, da criação de costumes e coletividades. O professor e a professora participam dessas construções e podem contribuir para uma educação compatível com a soberania alimentar, saúde pública e sustentabilidade.

A alimentação numa perspectiva social e ambientalmente referenciada é um desafio para os professores e professoras, dada a complexidade de aspectos culturais e econômicos que orientam hábitos ou até mesmo “escolhas” alimentares. Reconhecendo a importância de a temática estar presente na

formação escolar dos estudantes e sua complexidade, o Setor de Ciências Biológicas e de Sociologia do CAp-UFRJ elaborou uma atividade de formação continuada para professores da Educação Básica. Essa atividade fez parte do Projeto de Pesquisa *Conflitos Ambientais, alimentação e saúde: possibilidades na Educação Básica e na Formação de Professores*, em parceria com o projeto de extensão *Compartilhando Boas Práticas do Ensino de Ciências e Biologia*, ambos do setor de Ciências Biológicas do CAp-UFRJ.

Participaram como elaboradores das atividades de formação professores das redes municipais, estaduais e federais de ensino e estudantes de graduação. Em encontros semanais, o coletivo discutiu e elaborou materiais que pudessem auxiliar os professores no tratamento destas questões. O coletivo contou com participações de professores de Ciências e Biologia, Geografia, Sociologia e Artes, além de uma bolsista do curso de Gastronomia da UFRJ, potencializando as discussões entre diferentes campos do conhecimento.

A oficina proposta foi oferecida para professores da educação básica de todas as disciplinas. Ao longo de um dia de formação, esses professores participaram de uma mesa redonda, apresentaram suas atividades relacionadas ao tema, realizaram um preparo culinário e visitaram o espaço da horta do Colégio de Aplicação. A mesa foi composta pelo professor da Gastronomia da UFRJ Ivan Bursztyn, e pelo professor de Geografia do CAp-UFRJ Filipe Macedo. Os dois apresentaram análises do sistema agroalimentar brasileiro, evidenciando os conflitos de interesse e as desigualdades existentes entre pequenos produtores rurais e o agronegócio. Essas desigualdades tratam da oferta de emprego, acesso e uso da água, destinação da produção e acesso a crédito rural e terra no Brasil. Evidenciaram também como esse cenário de concentração de terra e recursos para produção de *commodities* tem reduzido a diversidade alimentar na mesa dos brasileiros, abrindo espaço para os ultraprocessados de baixa qualidade nutricional.

Assim, partimos de uma análise da conjuntura econômica e política determinante do acesso aos alimentos no Brasil, rompendo com uma visão simplista de livre escolha individual por uma alimentação saudável ou não. Cremos que esse é um ponto crucial para o estabelecimento de uma discussão

crítica no que se refere ao direito à alimentação saudável e segura, ou à soberania alimentar dos povos.

No momento da apresentação dos trabalhos, os professores participantes puderam mostrar atividades relacionadas à temática alimentar que já desenvolviam. É importante reconhecer que a escola faz discussões relevantes e tem avançado nelas. Estes momentos de troca coletiva, tratando-se de uma questão tão complexa, possibilitam discutir potencialidades e limitações de nossas atividades e são essenciais para fortalecer as práticas docentes. A prática da oficina teve como objetivo apresentar o Guia Alimentar para a População Brasileira (Brasil, 2014) e possibilidades de atividades pedagógicas com preparos culinários.

O Guia alerta para o aumento do consumo dos ultraprocessados no Brasil e propõe estratégias para a população reduzir o consumo destes itens. Esse documento é bastante reconhecido mundialmente por apresentar a NOVA classificação dos alimentos *in natura*, processados e ultraprocessados. Divulgá-lo é um objetivo estratégico na educação básica, tanto para orientação das famílias como para uma abordagem dos hábitos alimentares que supere a visão estritamente comportamental e individual das escolhas. Associada a preparos culinários simples, a atividade teve o objetivo de pensar o uso integral de alimentos e apresentar diferentes ingredientes que podem auxiliar na substituição de lanches ultraprocessados. Cozinhar e refletir sobre a origem dos alimentos é uma estratégia bastante mobilizadora para estudantes de todos os níveis de escolaridade.

A partir dessa oficina também se estabeleceu outra atividade no CAp-UFRJ - atualmente incorporada à cultura escolar - que é a produção e consumo do bolo de chaya, ou bolo verde, como os estudantes menores costumam chamar. A chaya é uma planta rica em proteína, ferro, cálcio, vitamina A e C e sua folha pode ser usada na alimentação, sendo, portanto, uma Planta Alimentícia não Convencional (PANC). Dentro deste Projeto de pesquisa, estudantes do 7ºano do Ensino Fundamental auxiliaram na produção do bolo de chaya e comeram o bolo como culminância do processo. A planta, encontrada na Horta Escolar do Setor de Ciências Biológicas do CAp e na Horta do

Restaurante Universitário na cidade universitária da UFRJ, surge como alternativa alimentar na proposta de debate sobre alimentação saudável e o papel nutritivo de vegetais.

Diante do sucesso do bolo de chaya com a comunidade escolar do CAp, o Projeto Recicla CAp, de implantação de coleta seletiva no Colégio (descrito no tópico seguinte) ofereceu, em parceria com o Restaurante Universitário e a gestão nutricional do CAp, o bolo verde a toda comunidade durante a Festa Junina e explicou suas potencialidades, desmistificando o uso desta PANC e abordando a estreita relação da gestão de resíduos com a alimentação saudável.

Discutir hábitos alimentares associados à caracterização do sistema alimentar possibilita uma abordagem da alimentação como uma questão de conflito socioambiental, explicitando os múltiplos interesses e projetos de sociedade em disputa no estabelecimento de um sistema alimentar. A alimentação segura é um direito e as práticas de atores sociais como indústrias, agronegócio, movimentos sociais e instituições do governo influenciam na efetivação ou não desse direito.

Outro ponto relevante dessa discussão é o entendimento do direito à alimentação segura associado ao direito a um ambiente saudável, sendo um necessário para a efetivação do outro e ambos direitos que somente podem ser efetivados em sua plenitude se tratados como direitos coletivos. Esses são grandes desafios para a sociedade, que se tornam ainda mais urgentes no contexto atual de crise climática que ameaça cada vez mais intensamente a produção de alimentos, revelando a proximidade de um colapso do sistema de produção capitalista.

## **SEPARAÇÃO DOS RESÍDUOS: ATIVIDADE COTIDIANA, RESPONSABILIDADE E REFLEXÃO COLETIVA**

A atividade “Separação dos resíduos gerados durante o lanche escolar” é realizada por Projetos de extensão universitária e de gestão de resíduos escolares, como o Recicla CAp, com o principal objetivo de sensibilizar os estudantes sobre a quantidade e o tipo de resíduos gerado em atividades cotidianas. Após o lanche os estudantes têm que descartar os resíduos de forma

correta, respeitando a coleta multi seletiva. Esse descarte pode ser feito em coletores seletivos convencionais, caso existam na escola, em lonas coloridas ou outros recipientes elaborados pela organização da atividade. Baseada nas perspectivas aqui trazidas da educação ambiental crítica e do ecossocialismo, esta atividade, além de desenvolver o hábito de separar e higienizar os resíduos após o lanche escolar, pode ser tema gerador do debate coletivo com os estudantes sobre a dimensão de uma única tarefa realizada cotidianamente por todos os estudantes naquela instituição de ensino.

Vários pontos para debate podem ser realizados com os estudantes:

- O impacto ambiental desta atividade rotineira se os resíduos não tiverem destino adequado.
- A percepção de que o lanche escolar ocorre em todas as escolas diariamente.
- A relação entre consumo, produção e distribuição.
- O tipo de alimento consumido, produzido e/ou vendido no ambiente escolar.
- A possibilidade de implantar coleta seletiva e destinação correta dos recicláveis na escola.

Como atividade repetitiva e cotidiana, o ato de jogar fora é pouco percebido pelas pessoas, isto é, uma ação realizada sem reflexão, como ato contínuo pela população. A historiografia do lixo evidencia que, sobre os resíduos, ainda pesa o “não querer saber e o não se importar” (Eigenheer, 2009), desde que estes estejam longe de quem os descarta. A atividade aqui relatada, ao focar no ato do descarte e na sua quantificação e qualificação, proporciona aos estudantes, a partir de um debate mediado pelo professor, uma profunda reflexão sobre os atos diárias realizados e a necessidade de mudança de atitudes em diversas escalas: a individual, no que tange ao descarte correto; a coletiva, no que tange à viabilização de um sistema de coleta e fluxo de destinação de resíduos recicláveis no ambiente escolar; a institucional, no que

tange ao engajamento social para minimização da geração de resíduos e consumo de certos produtos.

A problematização do efeito dos alimentos ultraprocessados na saúde humana e no gasto energético e ambiental para sua produção e distribuição proporciona a ligação com outras disciplinas, como Geografia e Sociologia, quando abordamos a logística e os interesses econômicos de conglomerados em seu consumo e produção. A execução desta atividade, ao evidenciar os padrões de consumo da população, pode alertar gestores escolares sobre a necessidade de rever diretrizes no fornecimento da alimentação escolar e pode propiciar que professores se articulem em torno da temática, já que a escola é um lócus privilegiado para o debate questões ambientais (Araruna, 2009).

A atividade realizada em diversos territórios/escolas traz, ainda, a dimensão das diferenças regionais e culturais das escolhas alimentares e das possibilidades de acesso que a população encontra dependendo do poder aquisitivo, o que interliga a discussão com as ciências humanas. A quantificação e comparação entre os tipos de resíduos alimentícios pode, também, envolver a matemática. Todas essas possibilidades de abordagem mostram a versatilidade da atividade que pode ser realizada com diversas faixas etárias e segmentos escolares, à medida que aprofundamos os temas debatidos. A possibilidade interdisciplinar fortalece o princípio da coletividade docente, o qual favorece a multiplicidade de ideias (Matos et al, 2019) para a resolução de problemas complexos de ordem planetária (Morin, 2013).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Ensinar Biologia em tempos de crise ambiental é um desafio que não podemos enfrentar sozinhos. As ações pedagógicas aqui descritas partem do pressuposto que precisam ser produzidas, vividas e partilhadas na coletividade. Uma coletividade crítica, articulada, organizada e esperançosa será fator decisivo para o estabelecimento das mudanças radicais que necessitamos empreender.

Dessas características decisivas para a coletividade, talvez a mais difícil de desenvolver seja uma coletividade esperançosa. Isso porque os dados científicos disponíveis são robustos e não deixam dúvidas sobre o desequilíbrio e injustiça socioambiental inerentes ao modelo de desenvolvimento capitalista: estamos construindo ruínas. Então, convencer (na verdade, demonstrar) que estamos no caminho errado é um objetivo pedagógico relativamente simples, mas, convencer (e aqui só essa palavra cabe) de que há caminhos possíveis, de que há tempo de mudar a rota, de que seremos mais felizes se mudarmos, é um objetivo pedagógico bem mais arriscado e difícil. Algo entre o racional e o emocional que precisa ser mobilizado. Despertar um desejo de futuro em mentes já habituadas com a incerteza e desesperança.

A boa notícia é que também temos dados, exemplos a mostrar. Há muita gente movendo revoluções. Há povos que nunca saíram do futuro e de lá nos ensinam caminhos. O futuro é uma crença a se construir.

## REFERÊNCIAS

ARARUNA, Lucimar Bezerra. **Investigando ações de Educação Ambiental no currículo escolar**. 145 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia alimentar para a população brasileira**. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: Ministério da Educação, 1996.

CABRAL, Uberlândia. Um em cada quatro adultos do país estava obeso em 2019; Atenção Primária foi bem avaliada. **Agência de Notícias do IBGE**. 2020. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/29204-um-em-cada-quatro-adultos-do-pais-estava-obeso-em-2019>>. Acesso em: 14 fev. 2025.

EIGENHEER, Emilio Maciel. **A história do lixo**: A limpeza urbana através dos tempos. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2009.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Indignação**: cartas Pedagógicas e Outros Escritos. São Paulo: Editora UNESP, 2000.

HOLLAND, Márcio; et al. **Obesidade e consumo das famílias brasileiras: diagnóstico e implicações para políticas públicas.** São Paulo: Fundação Getúlio Vargas, 2022.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional de Saúde - 2019:** percepção do estado de saúde, estilos de vida, doenças crônicas e saúde bucal - Brasil e Grandes Regiões. Rio de Janeiro: IBGE, 2020.

IDEC, Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor. **A sindemia global da obesidade, desnutrição e mudanças climáticas - Relatório da Comissão The Lancet:** um sumário executivo para decisões políticas sobre alimentação. São Paulo: IDEC, 2019.

KRENAK, Ailton. **Ideias para adiar o fim do mundo.** São Paulo: Companhia das Letras, 2019.

LIMA, Maria Jacqueline Girão Soares de. **Almanaque Ecossocialista de Práticas Educativas.** Macaé: NUPEM Editora, 2021.

LÖWY, Michael. **Ecologia e socialismo.** São Paulo: Cortez Editora, 2005.

MARX, Karl. **Manuscritos econômico-filosóficos.** São Paulo: Boitempo, 2008.

MATOS, Maria; et al. Diálogo entre projetos de extensão universitária: Reflexões sobre a elaboração de práticas para o ensino de ciências e formação de professores. **IX Encontro Regional de Ensino de Biologia - RJ/ES.** Rio de Janeiro, 2019.

MORIN, Edgar. **Educação e Complexidade:** Os sete saberes e outros ensaios. São Paulo: Cortez Editora, 2013.

MORTIMER, Eduardo Fleury. Sobre chamas e cristais: a linguagem cotidiana, a linguagem científica e o ensino de ciências. In: CHASSOT, Attico (org.). **Ciência, ética e cultura na educação.** São Leopoldo: Editora Unisinos, 1998.

PINAR, William. **What is curriculum theory?** New York: Routledge, 2011.

RIOS, Natália. Prefácio. In: LIMA, Maria Jacqueline Girão Soares de. **Almanaque Ecossocialista de Práticas Educativas.** Macaé: NUPEM Editora, 2021.

SILVA, Marina Barros; et al. Comer junto é compartilhar saberes: Oficina de alimentação e biodiversidade para professores da educação básica. **XIV Encontro Nacional de Ensino de Ciências.** Caldas Novas, 2025.

SILVA, Sara Betânia de Souza e BRITO DE SÁ, Maria Roseli Gomes. Currículo como currere e como “conversa complicada”: pensando currículo a partir da perspectiva de William Pinar. **XXV EPEN - Reunião Científica Regional**

**Nordeste da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Educação.** Salvador, 2020.

SILVA, Silvana do Nascimento e LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. O sequestro da Educação Ambiental na BNCC (Educação Infantil - Ensino Fundamental): os temas Sustentabilidade/Sustentável a partir da Agenda 2030. **XII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XII ENPEC.** Natal, 2019.

