

## PROJETO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DESENVOLVIDO POR ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO NO ENSINO REMOTO E HÍBRIDO

Pedro Neves da Rocha<sup>1</sup>

**Resumo:** Este relato apresenta um projeto de Educação Ambiental desenvolvido em conjunto por educandos-educadores e educador-educando, ao longo de um semestre letivo, no ano de 2021, no contexto do Ensino Remoto Emergencial e Ensino Híbrido, numa escola particular de nível médio com fins sociais. Assim, o objetivo deste relato de experiência consiste em divulgar uma prática alinhada com uma perspectiva crítica de educação. O projeto, orientado pelas perspectivas da Educação Libertadora, Educação Ambiental Crítica e Metodologia de Problematização com Arco de Maguerez, culminou na investigação de Temas Geradores em micro e macroescala e produção de materiais educacionais, divulgados de maneira digital pelo coletivo. Ao analisar o processo, consideramos que foi possível desenvolver um processo educativo crítico, pautado na dialogicidade e problematização, apesar das adversidades impostas pelo Ensino Remoto e Híbrido, e pela pandemia. Além disso, consideramos que foi possível promover uma reflexão não apenas dos próprios educandos-educadores e do educador-educando envolvidos, mas expandi-la e transformá-la em práxis, através da Educomunicação, amplificando seu alcance e poder de transformação da realidade. Consideramos também importante e necessária a experiência de apropriarmos-nos das Tecnologias de Informação e Comunicação – dominadas pelo discurso hegemônico da racionalidade técnico-instrumental e do determinismo tecnológico – de maneira crítica.

**Palavras-chave:** Educação Ambiental Crítica; Educação na Pandemia; Educomunicação; Metodologia de Problematização; Tecnologias de Informação e Comunicação.

### Introdução

O presente relato de experiência apresenta um projeto de Educação Ambiental (EA) concretizado por educandos-educadores e pelo educador-educando – autor deste artigo – entre janeiro e junho de 2021. Deste modo, o objetivo deste relato de experiência consiste em divulgar prática uma alinhada com uma perspectiva crítica de educação. Justificamos a proposição deste processo pedagógico pelo fato de consideramos ser necessário investigar e implementar práticas dialógicas e problematizadoras na educação formal.

Nesse contexto, os estudantes cursavam a terceira série do Ensino Médio, e realizaram o projeto na disciplina de Química, ministrada pelo docente orientador. A escola que foi palco deste projeto consistiu em uma pequena instituição privada com fins sociais, direcionadas aos filhos de trabalhadores do setor da indústria.

No momento, a escola contava com apenas três turmas de Ensino Médio e quatro turmas de Anos Iniciais do Ensino Fundamental, em turnos contrários. Ressaltamos também a especificidade imposta pela realidade concreta: a pandemia da COVID-19 (*Coronavirus Disease 2019*). Assim, foi implementado o Ensino Remoto Emergencial (ERE) e Ensino Híbrido, orientados pelo Parecer CNE/CP nº 9/2020 (BRASIL, 2020).

---

<sup>1</sup> Professor da Educação Básica/SESI CE 106 e CE 407, São Carlos, SP, e Doutorando em Educação para a Ciência/FC-UNESP, Bauru, SP, e-mail: pedro.n.rocha@unesp.br

Nesse contexto, o objetivo principal do projeto pedagógico, que definiu seu período de execução, foi a realização de uma intervenção na Semana Nacional do Meio Ambiente, prevista para o início de junho. Esta foi instituída no país a partir do decreto nº 86.028/81 (BRASIL, 1981). Mais do que isso, a proposição deste projeto também teve o objetivo pedagógico de promover a experiência de uma prática investigativa por parte dos educandos-educadores, além de uma contextualização e problematização dos conteúdos curriculares. Assim, esperava-se que aqueles pudessem se apropriar de aspectos conceituais e procedimentais relativos ao conhecimento científico.

A problemática que motivou a elaboração deste projeto relaciona-se à contraposição entre a Educação Crítica Libertadora almejada, por um lado, e a educação bancária (FREIRE, 2011), por outro. De um lado, privilegia-se a dialogicidade, a formação para a cidadania e coletividade, contextualizada, enquanto do outro reproduz-se uma forma de educação passiva, anti-dialógica, não problematizadora, descontextualizada. Ressaltamos que os objetivos da educação formal em nível médio, definidos pela Lei de Diretrizes e Bases (BRASIL, 1996), podem ser compreendidos como motivação para a defesa de uma educação libertadora e problematizadora:

Art. 35. O ensino médio, etapa final da educação básica, com duração mínima de três anos, terá como finalidades:

[...]

II - a preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando, para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores;

III - o aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;

IV - a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina. (BRASIL, 1996)

Assim, o projeto foi orientado pelos referenciais teóricos da Educação Libertadora (FREIRE, 1992, 2007, 2011, 2014), Educação Ambiental Crítica (LAYRARGUES; LIMA, 2014; LOUREIRO, 2004; ROCHA, 2017; ROCHA; VIVEIRO, 2018; TRAJBER, 2005) e da Metodologia de Problematização com Arco de Magueres (BERBEL; SÁNCHEZ-GAMBOA, 2011).

A Educação Libertadora, proposta por Freire (1992, 2007, 2011, 2014) fundamenta-se na problematização em contraposição à educação bancária. Freire (2011, p. 71) aponta que "ninguém liberta ninguém, ninguém se liberta sozinho: os homens se libertam em comunhão." Para o autor, a problematização visa explicitar e superar uma situação-limite através da apropriação e produção coletiva de conhecimentos teóricos e de ação prática articulados, ou seja, através de uma práxis. Tal situação-limite é intrínseca do contexto em que os atores estão imersos, e é desvelada dialogicamente através de um movimento coletivo.

Neste âmbito, ainda, a situação-limite é a própria condição de dominação desvelada. Dessa forma, compreendemos que uma educação crítica deve estar sempre alinhada ao objetivo de transformação da realidade. Para tal, é proposta por Freire (2011) a Metodologia

de Problematização, materializada através dos Temas Geradores, originados no desvelamento de contradições básicas da situação concreta vivenciada por um coletivo. A investigação dos Temas Geradores visa o universo temático onde o coletivo está imerso. A análise crítica consiste, desse modo, na percepção das dimensões da totalidade para tomada de posicionamento de superação das situações-limite. Por ser dialético, esse movimento é dinâmico: origina-se no todo, direciona-se à parte, e retorna ao todo. Parte do concreto, caminha para o abstrato e retorna ao concreto. Ao final, realiza-se o processo de sistematização dos conhecimentos elaborados e expandidos coletivamente, bem como a reflexão crítica e ação tecida sobre eles, via práxis. Para Freire (2014, p. 24), “a reflexão crítica sobre a prática se torna uma exigência da relação Teoria/Prática sem a qual a teoria pode ir virando blá-blá-blá e a prática, ativismo.”

A Educação Libertadora freireana configura-se como uma das maiores referências educacionais do século XX. Segundo o levantamento de Green (2016), o livro *Pedagogia do Oprimido* era no momento a terceira obra mais citada no mundo, na área das ciências humanas – à frente de obras como *O Capital*, de Marx, e *Vigiar e Punir*, de Foucault. Na EA, o impacto do pensamento freireano não é diferente. De acordo com Loureiro (2004), a *Pedagogia Libertadora* inspirou diferentes correntes de *Educação Ambiental Crítica*, paralelamente a ou em intersecção com outras vertentes críticas de educação, tais como a *pedagogia histórico-crítica* – ressaltamos, apesar das divergências entre esta perspectiva e a *Educação Libertadora*. Nesse contexto, a *EA Crítica* de inspiração freireana visa problematizar as questões ambientais de forma historicizada e dialética, considerando as ações individuais, de um lado, e as estruturas sociais e culturais, de outro, de maneira interdependente; como um par de polos contrapostos (LOUREIRO, 2004).

No âmbito das discussões sobre as correntes críticas na área, Layrargues e Lima (2014) apontam três macrotendências nas pesquisas de EA no Brasil: conservacionista, pragmática e crítica. Para os autores, a primeira relaciona-se aos “princípios da ecologia, na valorização da dimensão afetiva em relação à natureza e na mudança do comportamento individual em relação ao ambiente” (LAYRARGUES; LIMA, 2014, p. 30), ancorada nas noções positivistas das ciências da natureza. Já a segunda é marcada por uma lógica de mercado, oriunda da ideologia neoliberal, tal como solução eficiente para os problemas ambientais – por exemplo, como no desenvolvimento sustentável e na ecoeficiência. Por fim, os autores apresentam e defendem a macrotendência crítica. Ela aborda aspectos sociais, históricos e políticos “como os modelos de desenvolvimento, os conflitos de classe, os padrões culturais e

ideológicos, as injunções políticas dominantes na sociedade, as relações entre estado, sociedade e mercado" (LAYRARGUES; LIMA, p. 1). Esta funda-se em preceitos da Teoria Crítica, a partir dos anos de 1970, e, portanto, apoia-se também nas ciências humanas.

É possível analisarmos as perspectivas e práticas ambientais das três macro-tendências numa perspectiva em múltiplas escalas (ROCHA; VIVEIRO, 2018); desde à microescala, das ações e relações individuais, até a macroescala, das relações e estruturas sociais. Observamos que a tendência conservacionista se focaliza nas práticas em microescala, ou seja, nas ações individuais. Já a macro-tendência pragmática, alinhada por instituições públicas e privadas, tem sua atuação em macroescala, mas volta seu discurso à microescala devido ao viés liberal que fundamenta a mesma. As correntes críticas, por outro lado, discutem a macroescala das relações sociais, políticas e econômicas, mas sem perder de vista a microescala, uma vez que estão fundadas em um paradigma dialético. Consideramos, assim, que a macro-tendência de Educação Ambiental Crítica se aproxima do perfil almejado de estudante a ser formado no nível básico, segundo a Lei de Diretrizes e Bases (BRASIL, 1996).

Neste panorama, ainda, compreendemos que a Metodologia de Problematização pelo Arco de Maguerez aproxima-se da proposta de educação crítica almejada. Segundo Berbel e Sánchez Gamboa (2011), o Arco de Maguerez foi elaborado inicialmente por Charles Maguerez na década de 1960, no contexto de formação de trabalhadores adultos analfabetos, numa parceria entre países europeus e africanos. Posteriormente, Berbel e Sánchez Gamboa apontam que na década de 1980, uma segunda versão é proposta por Bordenave e Pereira. Finalmente, Berbel propõe uma terceira versão do arco, na década de 1990. A Metodologia de Problematização com Arco de Maguerez (Figura 1) se organiza por cinco momentos: observação da realidade; pontos-chave; teorização; hipóteses de solução; aplicação à realidade.



**Figura 1** – Metodologia de Problematização com Arco de Maguerez

Fonte: BERBEL; SÁNCHEZ GAMBOA, 2011, p. 273

No primeiro momento, ocorre o momento de problematização, ou seja, levantamento de problemas da realidade vivenciada. Ao articular o Arco de Maguerz com a Educação Freireana, podemos compreender que o processo de investigação do universo temático se dá neste momento. Portanto, é um processo que deva ocorrer baseado na dialogicidade. Posteriormente, ocorre o processo de levantamento de pontos-chave. Este seria o processo de codificar as situações-limite, ou seja, a definição de Temas Geradores. Dessa maneira, novamente ressaltamos que deva ocorrer via dialogicidade. Ainda a partir do diálogo, é desenvolvido o terceiro momento do Arco de Maguerz, em consonância com a Problematização Freireana: teorização ou diálogos decodificadores, respectivamente segundo cada estratégia. Este momento é crucial do processo investigativo científico, pois é nele em que todos os saberes sistematizados e consensualmente reafirmados pela comunidade científica devem ser resgatados e apropriados. Tal apropriação possui um objetivo concreto, voltado à práxis, e que origina o quarto e quinto momentos de ambas as metodologias de problematização: a elaboração de hipóteses de solução seguida de aplicação na realidade, no Arco de Maguerz, ou a superação da situação-limite, na Educação Libertadora.

A Metodologia de Problematização com Arco de Maguerz é considerada por Berbel e Sánchez Gamboa (2011) como um processo de investigação científica. Entretanto, é importante ressaltar que ao transpor esta metodologia para o contexto educacional, há uma transformação e adaptação dos meios e fins da problematização. No contexto deste relato de experiência, ocorreu um processo pedagógico, com o intuito de aproximar os estudantes dos procedimentos e conhecimentos científicos. Mas este não consiste em uma investigação científica em si.

## **Desenvolvimento**

A experiência pedagógica de EA crítica, descrita neste relato, foi concretizada entre os meses de janeiro e junho de 2021, ao longo da disciplina de química, com cerca de 30 estudantes da terceira série do Ensino Médio, em uma escola privada com fins sociais. Devido à pandemia, e às constantes emissões de decretos relativos à modalidade de ensino a ser proposta, houve uma oscilação entre Ensino Remoto Emergencial e Ensino Híbrido. No fim de janeiro, o ano letivo foi iniciado de forma remota. Já em fevereiro, iniciou-se a modalidade híbrida, mas em março retornamos ao ensino remoto. Em abril, houve um recesso de 15 dias, e retornamos em maio na modalidade híbrida, mantida pelo resto do semestre.

Na modalidade remota, todos os educadores e educandos desenvolveram as atividades pedagógicas de forma exclusivamente não-presencial. Assim, utilizamo-nos de um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) próprio da rede escolar e recursos do Pacote Office® para realização das atividades, troca de mensagens e encontros virtuais. Neste contexto, a carga horária semanal era dividida em síncrona e assíncrona, a critério do docente.

Já no Ensino Híbrido, havia um rodízio entre grupos de estudantes de todas as turmas da escola (entre 5 e 12 alunos de cada turma em média), do mesmo período, para vindas presenciais à unidade. O retorno semipresencial foi facultativo aos estudantes e famílias, que foram consultados sobre ele. A cada semana, eram designados 2 dias diferentes da semana para cada turma (para que todos pudessem ter encontros presenciais com todos os docentes, ao longo do semestre). Portanto, não era toda semana que coincidia a ida presencial do grupo com a aula da disciplina focalizada neste relato. Nesta modalidade, as atividades remotas via AVA e outros recursos digitais ainda eram mantidas, de maneira articulada com os encontros presenciais periódicos.

Neste contexto, já no início do ano letivo o docente apresentou a proposta de elaboração, implementação e divulgação de um projeto de EA, que seria culminado na Semana Nacional do Meio Ambiente. Como mobilização inicial, foram indicados dois documentários a serem assistidos: *O veneno está na mesa II (VENENO..., 2014)* e *História das coisas (HISTÓRIA..., 2007)*. Na semana seguinte, tivemos um encontro síncrono remoto para organizar os pequenos grupos, discutir coletivamente as ideias de projetos e possíveis temas. Além do encontro síncrono, criamos no AVA um fórum para discussão e orientação regular acerca dos projetos. Neste momento inicial, ainda, o professor apresentou sistematicamente o Arco de Maguerez (BERBEL; SÁNCHEZ-GAMBOA, 2011), indicado como metodologia de investigação para os projetos.

Nesta primeira fase foram levantados diversos Temas Geradores pelos próprios estudantes, debatidos por todos quanto à sua viabilidade, potencialidades de exploração, possibilidades de implementação e divulgação. Assim, foram selecionados os seguintes Temas (um de responsabilidade de cada um dos cinco grupos formados): ecossistemas polares; arborização urbana; queimada nos biomas brasileiros; obsolescência programada; interferência do crescimento populacional na biodiversidade.

Em seguida nos meses de fevereiro, março e abril, a disciplina de química foi direcionada a diversos fundamentos conceituais previstos para o ano letivo. Ressaltamos que apesar da demanda de cumprimento curricular, inerente à rotina escolar, visamos articular todos

os conteúdos conceituais com diferentes questões ambientais, com o objetivo de subsidiar os estudantes quanto às investigações em curso. A proposta docente implementada relacionou-se à Abordagem Temática (FREIRE, 2011). Portanto, visamos não só contextualizar os conteúdos curriculares, mas problematizá-los, ou seja, utilizá-los como instrumentos de análise e reflexão crítica sobre a realidade e suas situações-limite. Ao longo destes meses, foram abordadas as questões das esferas terrestres e ciclos biogeoquímicos (e seus impactos em diversas formas de produção e consumo); cinética química (velocidade de reação, equilíbrio químico, pH); pegada hídrica; estudo dos gases.

Durante este período, em todas as atividades pedagógicas (aulas expositivas dialogadas, proposição de atividades de pesquisa, discussões, produções em diferentes linguagens, entre outras estratégias), os conteúdos curriculares eram abordados pelo educador e pelos educandos de maneira sempre articulada com os projetos de EA. Os participantes buscavam relacionar cada conceito com uma questão ambiental focalizada nos projetos.

Para exemplificar essas relações, citamos uma discussão entre o conteúdo de ciclos biogeoquímicos (ciclo do carbono, ciclo da água, entre outros), e o desequilíbrio causado pelas queimadas em biomas. Este tema também gerou articulações com os conceitos formais do estudo dos gases (compreensão de fenômenos como efeito estufa e ilhas de calor, interdependência entre temperatura, volume e pressão, entre outros conceitos). Ambos os conteúdos curriculares também foram discutidos pelos estudantes no Tema Gerador de ecossistemas polares, arborização urbana, articulados também à questão do consumo, tanto no plano da obsolescência programada como nos impactos do crescimento populacional humano.

Podemos citar também a relação que os participantes estabeleceram entre o conceito formal de pH e processos produtivos agrícolas realizados na sociedade. Neste caso, os estudantes refletiram como o uso de aditivos químicos interferia na acidez do solo e de reservas hídricas, e, portanto, gerava impacto nas formas de vida naquele ambiente.

Outro exemplo de relações entre os conteúdos curriculares previstos e os projetos de EA foi a abordagem da pegada hídrica através de uma pesquisa em duplas. Nela, os educandos buscaram a pegada hídrica de um produto escolhido por eles, além de utilizarem uma calculadora de pegada hídrica pessoal. Os resultados dessa pesquisa foram organizados em um esquema visual do tipo infográfico, e foi socializado com toda a comunidade escolar através de redes sociais. Nesta atividade, os estudantes puderam estabelecer relações entre o conteúdo abordado e seus projetos.

Após o aprofundamento conceitual realizado, foram retomadas as atividades diretas em relação ao projeto, ao longo de todo o mês de maio. Assim, em toda a semana possuíamos um momento síncrono (com parte da turma em vídeo-chamada e parte presencialmente na escola), além de um momento assíncrono (em que os grupos apresentavam o avanço de seus projetos no fórum, e recebiam *feedback* docente). Ambos os momentos se direcionaram exclusivamente ao diálogo entre todos os participantes do projeto, e, portanto, íamos definindo coletivamente os caminhos a serem seguidos. Devido à realidade do distanciamento social, e à intensificação das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), os grupos propuseram uma intervenção dos projetos através da divulgação dos mesmos, na forma de Educomunicação (TRAJBER, 2005).

Assim, os próprios estudantes propuseram a produção de materiais comunicativos em uma página de rede social denominada *Instagram*®. Segundo eles, atualmente esta rede social possuía maior quantidade de adeptos do público a quem queriam atingir: seus amigos e conhecidos de mesma faixa etária, da própria comunidade escolar ou do convívio familiar e pessoal dos estudantes.

Nesse mês, devido ao aprofundamento conceitual e das diversas atividades realizadas ao longo dos meses anteriores, alguns grupos alteraram ou adaptaram seus temas. O grupo que trabalharia com a questão do impacto do crescimento populacional, por exemplo, migrou para a questão da biopirataria. Já o grupo da arborização urbana decidiu focar na microescala das hortas domiciliares. Por fim, o grupo responsável pelo Tema Gerador de obsolescência programada decidiu responsabilizar-se exclusivamente pela gestão da rede social unificada.

Finalmente, no mês de junho, foi inaugurado oficialmente o projeto educomunicativo. Na primeira semana do mês, a Semana Nacional do Meio Ambiente, os estudantes realizaram uma transmissão ao vivo à toda comunidade escolar. Nela, cada grupo apresentou uma síntese de seu projeto, contando como foi todo o caminho para a elaboração dele. Por fim, convidaram os espectadores a acompanhar as publicações dos projetos. Posteriormente, o grupo gestor da rede social passou a publicar periodicamente postagens produzidas nos projetos de EA, ao longo de todo o mês de junho e início de julho. Segundo o argumento elaborado pelos próprios educandos-educadores, o planejamento periódico resultaria em um alcance maior da página na rede social, que possui uma lógica de funcionamento bastante imediatista.

## Resultados e Discussão

Ao descrever e revisitar todo o caminho trilhado ao longo desse projeto, podemos tecer algumas considerações. Em primeiro lugar, julgamos interessante o caminho da Educomunicação, que foi definido *a posteriori* pelos próprios educandos-educadores, de maneira horizontal, alinhada com a perspectiva freireana e da Educação Ambiental Crítica. Segundo Trajber (2005, p. 151-152):

Ao mesmo tempo, a educação popular inspirada em Paulo Freire considerava a comunicação como fundamental para a co-participação dos sujeitos no ato de conhecer. nesse sentido freireano, a Comunicação Socioambiental se insere como uma das estratégias propostas na dimensão difusa dos Coletivos Educadores, envolvendo uma universalização do direito à comunicação, a produção descentralizada de materiais e campanhas educacionais como expressão dos conhecimentos locais, a gestão participativa dos meios com a finalidade educacional e de enraizamento das Políticas Públicas de Educação Ambiental.

Ainda de acordo com a autora, a Educomunicação envolve elementos evidenciados no projeto de EA, tal como a gestão participativa da comunicação em espaços educativos, e o uso dos veículos de mídia para mobilização da comunidade. O fato de a intervenção concreta dos projetos ter sido definida pelos próprios educandos como um material comunicativo, e que o planejamento, criação e gestão da página de rede social foi integralmente realizada pelos próprios é um grande indício da autonomia que eles adquiriram e refinaram ao longo do processo.

É importante ressaltar também que a mobilização e materialização através dos materiais educacionais pode ser considerada uma intervenção concreta na realidade. Consideramos que os estudantes foram capazes de atingir a comunidade em seu entorno tanto com a transmissão ao vivo na Semana do Meio Ambiente, quanto com as publicações ao longo das semanas posteriores. Assim, julgamos que o projeto de fato se aproximou de uma visão de práxis (FREIRE, 1992, 2007, 2011, 2014), por articular um trabalho teórico intelectual de investigação e culminar em uma produção prática na realidade.

Outra importante reflexão sobre o processo diz respeito ao amadurecimento dos educandos, do educador, e de suas ideias. De início, diferentes temas ou abordagens mais ingênuos ou simplistas foram sugeridos. Por exemplo, o grupo que originalmente objetivava explorar a relação entre crescimento populacional, teve contato com diversos materiais (como documentários, entrevistas, programas de televisão) e estabeleceu diálogos com o educador-educando orientador (além de outros educadores parceiros), de forma a refletir criticamente sobre a ideologia implícita no senso comum. Por um lado, a visão ingênua e simplista de que a

quantidade de habitantes no planeta por si só é a causa dos problemas ambientais traz consigo uma perigosa distorção: mitiga as diferenças de classe, os problemas centrais de modo de produção e consumo, e faz parecer que todos os indivíduos são igualmente responsáveis pelos problemas ambientais – sejam os mais excluídos, sem acesso aos meios mínimos para sobrevivência, sejam os detentores dos meios de produção e definidores das ações políticas e econômicas a nível local, regional e global. Mais perigosa ainda é a ideia latente de que o controle populacional e até a diminuição indiscriminada da população auxiliaria na resolução dos problemas ambientais, numa perspectiva de certa forma eugenista e neomalthusiana.

Entretanto, através dos intensos diálogos e da apropriação de conhecimento sistematizado, foi possível superar tais visões simplistas. Na perspectiva da Educação Libertadora, o conhecimento científico é compreendido como um importante meio para promoção da análise crítica da realidade, como aponta Freire (2007, p. 22). “Se o meu compromisso é realmente com o homem concreto, com a causa de sua humanização, de sua libertação, não posso por isso mesmo prescindir da ciência, nem da tecnologia, com as quais me vou instrumentando para melhor lutar por esta causa.” Além disso, o autor considera ainda:

E não se diga que, se sou professor de biologia, não posso me alongar em considerações outras, que devo apenas ensinar biologia, como se o fenômeno vital pudesse ser compreendido fora da trama histórico-social, cultural e política. Como se a vida, a pura vida, pudesse ser vivida de maneira igual em todas as suas dimensões na favela, no cortiço ou numa zona feliz dos "Jardins" de São Paulo. Se sou professor de biologia, obviamente, devo ensinar biologia, mas, ao fazê-lo, não posso seccioná-la daquela trama. (FREIRE, 1992, p. 40).

Podemos considerar, inclusive, o amadurecimento e redirecionamento de Temas Geradores como um movimento que partiu da curiosidade ingênua e culminou na curiosidade epistemológica, discutido por Freire (2014). Para o autor, a primeira consiste em uma percepção mais simplificada, limitada à realidade imediata dos sujeitos. Gradativamente, através da reflexão crítica, coletiva e dialógica, esta transforma-se em curiosidade epistemológica, pautada no rigor metódico para promoção de reflexões-ações.

Outra interessante reflexão diz respeito à abordagem em múltiplas escalas dos projetos. De acordo com Rocha (2017), os Temas Geradores que envolvem a Educação Ambiental Crítica são multiescalares. A escala, tal como um problema dimensional, metodológico e epistemológico, consiste na criação de representações de um determinado recorte da realidade. Por se tratar de recortes, cada escala inclui certos elementos do contexto, mas exclui outros. Assim, nenhuma escala isolada consegue abordar a totalidade, e, portanto, é necessário articular as múltiplas escalas. Nos projetos, foi possível promover uma articulação

entre ações e reflexões em microescala (seja em hortas domiciliares) e em macroescala (queimadas no país, ecossistemas polares). Nos diálogos coletivos, todos os participantes puderam refletir sobre a relação entre ações individual ou locais, e seu impacto em outras escalas de espaço e tempo.

## **Conclusão**

Em síntese, após descrever e refletir sobre o projeto de EA desenvolvido ao longo de um semestre letivo, podemos considerar que foi uma estratégia efetivamente alinhada com os preceitos da Educação Libertadora (FREIRE, 1992, 2007, 2011, 2014) e da Educação Ambiental Crítica (LAYRARGUES; LIMA, 2014; LOUREIRO, 2004; ROCHA, 2017; ROCHA; VIVEIRO, 2018; TRAJBER, 2005). A Metodologia de Problematização com Arco de Maguerez (BERBEL; SÁNCHEZ-GAMBOA, 2011) mostrou-se como um caminho potencial para concretizar tais preceitos teóricos.

A Educomunicação (TRAJBER, 2005), definida como intervenção concreta pelos próprios educandos-educadores, e gerida por eles, consistiu em um exemplo de autonomia e coletividade. Consideramos que essa participação ativa é necessária ao desenvolvimento de um processo de problematização pautado pela dialogicidade.

Além disso, os temas investigados pelos educadores-educandos, refinados através da dialogicidade com educadores-educandos e através de apropriação de conhecimento científicos sistematizado consistiram de fato em Temas Geradores (FREIRE, 2011), ao longo de todo o semestre letivo. Isso se deve ao fato que eram situações-problema que partiram da realidade, desvelados através de um processo dialógico e coletivo.

Mais além, no período de desenvolvimento dos projetos de EA, foi possível notar elementos de uma transformação de curiosidade ingênua em curiosidade epistemológica (FREIRE, 2014). Soma-se a isso o alinhamento à práxis (FREIRE, 1992, 2007, 2011, 2014), uma vez que as investigações não se fecharam ao estudo teórico, mas promoveram uma materialização concreta, através dos materiais educacionais.

Outra reflexão tecida relaciona-se com o aspecto multiescalar dos projetos. A riqueza de Temas Geradores que envolveram diversas escalas de reflexão e ação – desde a microescala do ambiente doméstico, como a reflexão sobre problemas em macroescala de tempo e espaço, como as queimadas no Brasil, a biopirataria e os impactos nos ecossistemas polares – propiciaram discussões e debates que articulavam as relações entre os diversos níveis

destas questões, de maneira dialética: a microescala e macroescala relacionam-se e interagem mutuamente, sem que uma seja apenas determinante e outra apenas determinada.

Por fim, ressaltamos a importância de investigarmos a viabilidade de experiências verdadeiramente dialógicas e problematizadoras no Ensino Remoto e Ensino Híbrido. Ao mesmo tempo que a pandemia forçou a migração para tais modalidades, o discurso hegemônico, pautado na racionalidade técnico-instrumental (HABERMAS, 1978) e no determinismo tecnológico (CORRÊA; GEREMIAS, 2013), já apresentava há décadas as TIC como “salvação” para o ensino, mas como ferramentas neutras e autônomas. Por outro lado, esse discurso traz implícita uma visão pragmática, alienada e alinhada com a manutenção do modo de produção e consumo, cada vez mais individualista, imediatista e “flexibilizado” (em outras palavras, esvaziado de conteúdo e criticidade). Nesse campo de embate, é necessário que perspectivas críticas de educação se apropriem devidamente das TIC, e promovam experiências concretas de atividades problematizadoras e reflexivas.

## Referências

- BERBEL, Neusi Aparecida Navas; SÁNCHEZ GAMBOA, Sílvio Ancizar. A metodologia da problematização com o Arco de Maguerez: uma perspectiva teórica e epistemológica. **Filosofia e Educação**, Campinas, v. 3, n. 2, p. 264-287, 2011.
- BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CP N° 9, de 9 de jul. 2020. Reexame do Parecer CNE/CP n° 5/2020, que tratou da reorganização do Calendário Escolar e da possibilidade de cômputo de atividades não presenciais para fins de cumprimento da carga horária mínima anual, em razão da Pandemia da COVID-19. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, n. 130, p. 129, 9 jul. 2020.
- BRASIL. Decreto n° 86.028, de 27 de maio de 1981. Institui em todo Território Nacional a "Semana Nacional do Meio Ambiente", e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 9810, 28 maio 1981. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1980-1987/decreto-86028-27-maio-1981-435339-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 6 jul. 2021.
- BRASIL. Presidência da República. **Lei n° 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes da educação nacional. Brasília, 1996. Disponível em: [planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9394.htm](http://planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm). Acesso em: 7 jul. 2021.
- CORRÊA, Raquel Folmer; GEREMIAS, Bethania Medeiros. Determinismo tecnológico: elementos para debates em perspectiva educacional. **Tecnologia e Sociedade**, Curitiba, v. 9, n. 18, p. 1-11, 2013.
- FREIRE, Paulo. **Educação e mudança**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2007.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2014.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da esperança: um reencontro com a pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

GREEN, Elliot. **What are the most-cited publications in the social sciences (according to Google Scholar)?** London: School of Economics and Political Science, 2016. Disponível em: [http://eprints.lse.ac.uk/66752/1/\\_lse.ac.uk\\_storage\\_LIBRARY\\_Secondary\\_libfile\\_shared\\_repository\\_Content\\_LSE%20Impact%20of%20Soc%20Sci%20blog\\_2016\\_May\\_What%20are%20the%20most-cited%20publications%20in%20the%20social%20sciences%20according%20to%20Google%20Scholar.pdf](http://eprints.lse.ac.uk/66752/1/_lse.ac.uk_storage_LIBRARY_Secondary_libfile_shared_repository_Content_LSE%20Impact%20of%20Soc%20Sci%20blog_2016_May_What%20are%20the%20most-cited%20publications%20in%20the%20social%20sciences%20according%20to%20Google%20Scholar.pdf) Acesso em: 22 set. 2021.

HABERMAS, Jürgen. **Técnica e ciência como "ideologia"**. Lisboa: Edições 70, 1987.

HISTÓRIA das coisas. Direção: Annie Leonard. San Francisco: The Story of Stuff Project, 2007. (21 min.)

LAYRARGUES, Philippe Pomier; LIMA, Gustavo Ferreira da Costa. As macro tendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. 17, n. 1, p. 23-40, 2014.

LOUREIRO, Carlos Frederico B. **Trajatória e fundamentos da educação ambiental**. São Paulo: Cortez, 2004.

ROCHA, Pedro Neves da. **Aprendizagem cooperativa como possibilidade para promoção da educação ambiental crítica**. 2017. 50 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Instituto de Física Gleb Wataghin, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2017.

ROCHA, Pedro Neves da; VIVEIRO, Alessandra Aparecida. Projeto jardim vertical – uma articulação escola-comunidade protagonizada pelos estudantes. *In*: ADAMS, Berenice Gehlen; TREVISAN, Julio; BARBOSA, Sandra (org.). **Destaques do I Prêmio Nacional Educação Ambiental em Ação**. Novo Hamburgo: Apoema Cultura Ambiental, 2018. p. 63-79.

TRAJBER, Rachel. *In*: FERRARO JÚNIOR, Luiz Antonio Ferraro (org.). **Encontros e caminhos: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores**. Brasília: MMA, Diretoria de Educação Ambiental, 2005. p. 141-148.

VENENO está na mesa II. Direção: Silvio Tendler. Produção: Ana Rosa Tendler. Rio de Janeiro: CALIBAN Produções Cinematográficas, 2014. (70 min.)

## ENVIRONMENTAL EDUCATION PROJECT DEVELOPED BY HIGH SCHOOL STUDENTS IN REMOTE AND HYBRID EDUCATION

### Abstract

This report presents an Environmental Education project developed jointly by students-teachers and teacher-student, throughout a school semester, in 2021, in the context of Emergency Remote Education and Hybrid Education, at a private high school with social purposes. Thus, the objective of this experience report is to disseminate a practice aligned with a critical perspective of education. The project, guided by the perspectives of Liberating Education, Critical Environmental Education and Problem-posing Methodology with the Arch of Maguerez, culminated in the investigation of Generative Themes in micro and macro scale and the production of educommunicative materials, digitally disseminated by the collective. By analyzing the process, we consider that it was possible to develop a critical educational process, based on dialogue and problem-posing, despite the adversities imposed by Remote and Hybrid Education, and by the pandemic. Furthermore, we consider that it was possible to promote a

reflection not only by the students-teachers themselves and the teacher-student involved, but to expand and transform it into praxis, through Educommunication, amplifying its reach and power to transform reality. We also consider important and necessary the experience of appropriating Information and Communication Technologies – dominated by the hegemonic discourse of technical-instrumental rationality and technological determinism – through a critical perspective.

**Keywords:** Critical Environmental Education; Education in the Pandemic; Educommunication; Problem-posing Methodology; Information and Communications Technologies.

## **PROYECTO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL DESARROLLADO POR ESTUDIANTES DE SECUNDARIA EN EDUCACIÓN A DISTANCIA E HÍBRIDA**

### **Resumen**

Este trabajo presenta un proyecto de Educación Ambiental desarrollado conjuntamente por educandos-educadores y educadores-educandos, durante un semestre escolar, en 2021, en el contexto de la Educación Remota de Emergencia y la Educación Híbrida, en una escuela secundaria particular con fines sociales. Así, el objetivo de este relato de experiencia es difundir una práctica alineada con una perspectiva crítica de educación. El proyecto, guiado por las perspectivas de Educación Liberadora, Educación Ambiental Crítica y Metodología de Problematización con Arco de Maguerez, culminó en la investigación de Generación de Temas en micro y macro escala y producción de materiales educomunicativos, difundidos digitalmente por el colectivo. Al analizar el proceso, consideramos que fue posible desarrollar un proceso educativo crítico, basado en la dialogicidad y la problematización, a pesar de las adversidades impuestas por la Educación Remota e Híbrida, y por la pandemia. Además, consideramos que fue posible promover una reflexión no solo de los propios educandos-educadores y del educador-educando involucrado, sino ampliarla y transformarla en praxis, a través de la Educomunicación, ampliando su alcance y poder de transformación de la realidad. También consideramos importante y necesaria la experiencia de apropiación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, dominada por el discurso hegemónico de la racionalidad técnico-instrumental y el determinismo tecnológico, a través de una perspectiva crítica de la educación.

**Palabras clave:** Educación Ambiental Crítica; Educación en la pandemia; Educomunicación; Metodología de problematización; Tecnologías de la información y la comunicación.

### **Conflito de intereses**

O autor declara que não há conflito de interesse financeiro, direto ou indireto, e não financeiro, nem outros tipos de conflitos na publicação deste relato de experiência.