



remaa

## Metodologias participativas e emergência climática: discussões a partir de atividades didáticas de Educação Ambiental

Raissa Corbagi<sup>1</sup>

Universidade de São Paulo - USP

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5281-3247>

Silvia Rinaldi<sup>2</sup>

Colégio Santa Amália - Liga Solidária

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-0392-1408>

Taitiány Kárita Bonzanini<sup>3</sup>

Universidade de São Paulo - USP

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7302-1660>

**Resumo:** A presente pesquisa fez uso de metodologias participativas em atividades pedagógicas de Educação Ambiental para discussões sobre emergência climática no ensino básico. A interdisciplinaridade foi intensificada através da participação de educadores de diferentes áreas do saber, o que propiciou um debate mais amplo e, a posterior realização de um evento pelos estudantes, evidenciou seu protagonismo em relação ao tema. Considera-se que metodologias participativas favorecem o entendimento da complexidade conjuntural vivenciada no que tange a temática da emergência climática, suas causas, consequências e soluções, potencializando o processo de ensino-aprendizagem, uma vez que essencialmente posicionam o educando como sujeito ativo nas tomadas de decisões.

**Palavras-chave:** Educação Ambiental. Emergência Climática. Metodologias Participativas.

## Metodologías participativas y emergencia climática: discusiones a partir de actividades didácticas de Educación Ambiental

**Resumen:** Esta investigación hizo uso de metodologías participativas en actividades pedagógicas de Educación Ambiental para discusiones sobre emergencia climática en la educación básica. La interdisciplinariedad se intensificó a través de la participación de educadores de diferentes áreas del conocimiento, lo que propició un debate más amplio y, la posterior realización de un evento por parte de los estudiantes, evidenció su

<sup>1</sup>Mestranda no Programa de Pós-Graduação Interunidades em Ecologia Aplicada. Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” (ESALQ) / Centro de Energia Nuclear na Agricultura (CENA) - Universidade de São Paulo (USP). Email: [raissa.corbagi@gmail.com](mailto:raissa.corbagi@gmail.com)

<sup>2</sup>Coordenadora pedagógica em uma escola mantenedora de uma organização social civil (OSCIP) – E-mail: [silvia.rinaldi@gmail.com](mailto:silvia.rinaldi@gmail.com)

<sup>3</sup> Professora Doutora da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” - Universidade de São Paulo (ESALQ/USP). E-mail: [taitiany@usp.br](mailto:taitiany@usp.br)

protagonismo en relación al tema. Se considera que las metodologías participativas favorecen la comprensión de la complejidad coyuntural vivida en torno al tema de la emergencia climática, sus causas, consecuencias y soluciones, potenciando el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que posicionan esencialmente al estudiante como sujeto activo en la toma de decisiones.

**Palabras-clave:** Educación Ambiental. Emergencia Climática. Metodologías Participativas.

### **Participatory methodologies and climate emergency: discussions based on didactic activities of Environmental Education**

**Abstract:** This research made use of participatory methodologies in pedagogical activities of Environmental Education for discussions on climate emergency in basic education. Interdisciplinarity was intensified through the participation of educators from different areas of knowledge, which led to a broader debate and, the subsequent holding of an event by the students, evidenced their protagonism in relation to the theme. It is considered that participatory methodologies favor the understanding of the conjunctural complexity experienced regarding the theme of the climate emergency, its causes, consequences and solutions, enhancing the teaching-learning process, since they essentially position the student as an active subject in decision making.

**Keywords:** Environmental Education. Climate Emergency. Participatory Methodologies.

### **Introdução**

A Terra experiencia uma emergência climática decorrente do aumento da emissão de Gases de Efeito Estufa (GEE) pela ação antrópica, conseqüentemente, situações extremas de frio, calor, secas, pandemias, alteração do regime de chuvas, dentre outros fatores relacionados à mudança do clima, são cada vez mais presentes impactando a agricultura, a biodiversidade, os recursos hídricos, matriz energética, as populações do campo e da cidade de todo o mundo e intensificado, assim, problemas socioambientais (GRANDISOLI *et al.*, 2021).

Nesse cenário, educar crianças e jovens para compreenderem a emergência climática é de fundamental importância, tendo a educação um papel triplo a desempenhar: a mitigação, a adaptação e a compreensão sobre o tema, ou seja,

[p]rimeiro, deve desempenhar sua função na construção de capacidades e atitudes sociais e individuais para mitigação da mudança climática, de modo a habilitar as pessoas para agir proativamente em relação aos piores cenários futuros da mudança climática. Em segundo lugar, a educação tem a tarefa de desenvolver competências, capacidades e atitudes para a adaptação em face dos impactos climáticos já evidentes e iminentes. Por fim, tem um papel constante no estímulo e no reforço da compreensão da realidade da mudança climática, bem como em alertar as pessoas para esse contexto (SELBY; KAGAWA, 2014, p. 6).

Somam-se a estes desafios educacionais os imprescindíveis “esforços de governos que, se atuarem de maneira isolada, terão suas iniciativas fadadas ao fracasso” (BRASIL, 2013, p. 5). Dentre as possibilidades contidas nas políticas públicas e por tratar-se de questões socioambientais e educacionais, a Educação Ambiental (EA) em sua concepção crítica (LAYRARGUES; LIMA, 2014) apresenta-se profícua para aprofundar e potencializar ações que promovam a compreensão dos diferentes aspectos que, de maneira imbricada, regem os ciclos da vida, a sociedade, suas problemáticas e soluções.

Assim, focalizando o contexto escolar e demais espaços de convívio dos educandos, as atividades desenvolvidas e apresentadas no presente artigo fundamentam-se, sobretudo, na EA crítica, buscando “aprofundar e contribuir cada vez mais com a transformação da relação sociedade-natureza rumo à sustentabilidade ambiental e justiça social, a partir do chão da escola” (SANTOS, 2019, p. 18). Pautadas em educar para uma mudança de consciência por um caminho de reconexão (MACY; BROWN, 2004), incentivando os sujeitos a estabelecerem conexões consigo, com seu próximo e com seu meio (BUBER, 1974), sempre reforçando sua capacidade crítica e sua curiosidade (FREIRE, 1997) de forma a viabilizar seu protagonismo (COSTA; VIEIRA, 2006) e o diálogo em sociedade na busca por melhoria na qualidade de vida dos organismos vivos e não-vivos que habitam o planeta (SORRENTINO *et al.*, 2005). Nesse contexto, a pesquisa realizada objetivou analisar o uso de metodologias participativas em um trabalho educativo com o tema emergência climática. Investigou-se quatro momentos didáticos com atenção especial às atividades e recursos utilizados.

Por fim, cabe descrever que, no presente trabalho, considera-se como metodologia participativa aquela que “permite a atuação efetiva dos participantes no processo educativo sem considerá-los meros receptores, nos quais depositam conhecimentos e informações” (LOPES *et al.*, 2001, p. 144). Em consonância com Freire (1987) o estudante não é um balde vazio no qual educadores podem depositar conhecimentos, “o educador já não é o que apenas educa, mas o que, enquanto educa, é educado, em diálogo com o educando que, ao ser educado, também educa” (FREIRE, 1987, p. 88).

### **Caminhos metodológicos**

A abordagem metodológica utilizada caracteriza-se como qualitativa (DENZIN; LINCOLN, 2006). Para o campo de pesquisa da EA defende-se a abordagem qualitativa por tratar-se de um campo que busca fundamentalmente a transformação das ações dos indivíduos no ambiente, portanto, refere-se a fenômenos humanos e sociais, históricos e culturais que não podem ser medidos apenas quantitativamente, mas compreendidos em sua totalidade e complexidade (TOZONI-REIS, 2003). A metodologia utilizada para condução da pesquisa e coleta de dados foi a Pesquisa Intervenção que

são investigações que envolvem o planejamento e a implementação de interferências (mudanças, inovações) – destinadas a produzir avanços, melhorias, nos processos de aprendizagem dos sujeitos que delas participam – e a posterior avaliação dos efeitos dessas interferências (DAMIANI *et al.*, 2013, p. 58, parênteses dos autores).

Na Pesquisa intervenção pode ocorrer a implementação de alguma mudança ou inovação. Geralmente essa mudança é proposta e não construída coletivamente. Diferente da pesquisa-ação em que há uma construção coletiva de uma proposta de ação que pode ou não ser implementada.

Assim, atividades didáticas foram elaboradas a partir da proposta de intervenção sugerida como conclusão do curso “Educação Ambiental e Crise Climática: uma abordagem emergente para a transição ecossocial”<sup>4</sup>, cursado por uma das autoras do presente artigo.

Para a implementação das mesmas, buscou-se parceria com uma instituição de ensino básico de São Paulo – SP, a qual desenvolvia um projeto denominado “Quintal da Floresta”, elaborado por uma das autoras deste artigo e, que se propunha a realizar visitas didáticas a uma Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN), ou seja, uma Unidade de Conservação (UC) de domínio privado, situada na mesma cidade. Dessa forma, as atividades didáticas foram adaptadas com base no projeto existente e distribuídas ao longo de Estações Didáticas dentro da RPPN, a saber:

---

<sup>4</sup> O curso integrou a ação de extensão: “Crise climática e educação ambiental: formação e intervenção na educação básica” proposto pelo Departamento de Biologia da Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO), em parceria com a Fundação Araucária, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e Secretaria de Meio Ambiente de Guarapuava - PR (SEMAG).

- a) Estação Cultivar: realização de dinâmica denominada “A Dor do Mundo” com duração de trinta minutos, elencando problemas socioambientais decorrentes da emergência climática, correlacionando suas causas e consequências e visita à composteira de resíduos provenientes do restaurante local com atividade de plantio de hortaliças, com duração de mais trinta minutos;
- b) Trilha-do-Sagui: realização de uma caminhada com percurso de 500 metros em imersão na floresta local com exercício de meditação guiada, realização de dinâmica denominada “Fórum de Todos os Seres”, do tipo *role play*<sup>5</sup> (DINIZ; CALEF, 2022; KRAHENBUHL, 2016), discutindo a importância de se defender a vida das diferentes espécies, ressaltando seus papéis na sustentação da saúde do planeta, com duração de trinta minutos.
- c) EArte: EA em expressão artística das experiências vividas ao longo de todo o percurso por meio de poesias e ilustrações, com duração de trinta minutos; e
- d) Encerramento: dinâmica denominada “Torre Ecológica” visando elencar formas de resolução e possibilidades coletivas de ações para mitigar e evitar os problemas socioambientais, com duração de trinta minutos.

Durante todo o percurso foram realizados registros em diário de campo para posterior análise de conteúdo (BARDIN, 1977). Cabe ressaltar que todos os pais e/ou responsáveis dos estudantes assinaram termo de autorização e uso de imagem para que possam ser utilizadas com fins didáticos, entretanto, não serão reproduzidas falas na íntegra, tampouco menção ao nome ou quaisquer informações que possibilitem a identificação dos participantes, uma vez que a pesquisa focalizou as metodologias utilizadas. Portanto, a investigação se deu sobre as ações didáticas, e não sobre os sujeitos, estes poderiam expressar opinião sobre atividade realizada, e quando utilizadas ocorreu com o propósito de descrever a valoração que o participante atribui ao objeto de consulta. Assim, enquadra-se na Resolução CNS n.º 510, de 2016, em seu artigo 2º, XIV,

Art. 2.º, XIV [...] consulta verbal ou escrita de caráter pontual, realizada por meio de metodologia específica, através da qual o participante, é convidado a expressar sua

---

<sup>5</sup> Dinâmicas do tipo *role play* – do inglês, jogo de papéis, buscam situar o participante em um determinado contexto para que ele atue interpretando papéis pré-estabelecidos.

preferência, avaliação ou o sentido que atribui a temas, atuação de pessoas e organizações, ou a produtos e serviços; sem possibilidade de identificação do participante (CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE, 2016, p. 2).

Além disso, as atividades foram realizadas com o intuito exclusivamente de ensino-aprendizagem, destinadas a desenvolver experiência na formação de estudantes que, ao serem convidados, poderiam expressar preferências, ou realizar uma avaliação sobre atividades próprias do processo de ensino-aprendizagem, o que, de acordo com a Resolução acima citada, não necessita de avaliação do CEP – Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos.

## **Resultados e discussão**

A intervenção alcançou 343 educandos, 16 educadores e foi aplicada para uma média de aproximadamente 30 pessoas (1 turma) por dia ao longo de 12 dias não consecutivos entre abril e setembro de 2022.

O roteiro do percurso realizado por todas as turmas se deu da seguinte forma: saída de ônibus do colégio às 7h da manhã com destino à RPPN (trajeto de 1h); recepção, apresentação da RPPN, da pesquisa, seus objetivos e intervalo para um lanche (30min); início do roteiro didático pela Estação Cultivar, onde realizou-se duas paradas pedagógicas (1h); caminhada pela Trilha-do-Sagui com realização de uma parada pedagógica e uma atividade meditativa (1h); atividade de EA e expressão artística na Estação EArte (30min); Encerramento com a dinâmica avaliativa (30min) e retorno à escola (trajeto de 1h). O roteiro completo preencheu o período da manhã para todas as 12 turmas. A seguir, descreve-se e discute-se os resultados em cada uma das estações didáticas.

### **Estação Cultivar**

Iniciou-se o percurso didático por um bosque da RPPN situado ao lado do local onde a instituição realiza a compostagem dos resíduos orgânicos provenientes de seu próprio restaurante. Nesse bosque, sob a copa de uma goiabeira, reuniu-se os estudantes em pé e em roda para a explicação e aplicação da dinâmica intitulada “A Dor do Mundo”, adaptada a partir

da dinâmica de grupo popularmente conhecida como Teia de Aranha, Teia de Barbante, entre outras denominações. O aspecto visual da dinâmica em andamento pode ser observado na figura 1.

**Figura 1** – Teia de Barbante – exemplo da dinâmica



Fonte: Curso [...], <https://shre.ink/ILhQ>

Essa dinâmica foi utilizada no início do percurso didático com 2 objetivos: incentivar a apresentação de cada integrante do grupo ao passo que os indivíduos pudessem, também, iniciar uma reflexão conjunta a respeito da complexidade das interações ser humano-natureza dentro do contexto de emergência climática vivenciado pelo mundo. Os educandos foram recebidos na área adjacente à horta, realizaram práticas de atenção que trouxessem o foco para o momento presente e o aproveitamento pleno do espaço e seus elementos naturais.

Após organizar os estudantes em pé e em roda, realizou-se algumas questões provocativas a respeito de sua relação com a natureza, a importância da saúde do mundo e o quanto podiam identificar e observar os problemas socioambientais em sua vida cotidiana. Em seguida, a mediadora segurou um novelo de barbante e iniciou a explicação da atividade, orientando para que quem estivesse com o novelo em mãos dissesse seu nome e elencasse um problema socioambiental decorrente das mudanças climáticas. Em seguida, dever-se-ia segurar o fio do barbante sem nunca o soltar, desenrolar uma quantidade suficiente para que o novelo alcançasse a próxima pessoa e, então, jogar para outra pessoa da roda sempre com cuidado e por cima dos demais fios previamente esticados, exceto para aqueles imediatamente ao seu lado. Quem recebesse o novelo de barbante, deveria repetir a ação

respondendo às perguntas. A dinâmica seguiu até que todos tivessem participado. Na figura II pode-se visualizar um momento da condução.

**Figura II** – Dinâmica “A Dor do Mundo” – realizada na Estação Cultivar



Fonte: Própria, 2022, Acervo pessoal.

Após todos participarem, inclusive a mediadora e o professor-tutor que acompanhava a turma, foi possível visualizar a representação de uma teia de aranha ou de uma rede em que todos estão conectados. Então, fez-se a pergunta de encerramento desta dinâmica: “Qual relação vocês puderam enxergar entre todos os problemas socioambientais decorrente das mudanças climáticas elencados e o padrão formado pelo fio de barbante no centro da roda?”. A partir dessa provocação, os estudantes de todas as turmas não demoraram a sugerir que todos os problemas estariam relacionados entre si, bem como, acometendo todos os seres humanos de maneira direta ou indireta.

As palavras registradas em diário de campo durante essa dinâmica e que foram mais recorrentes na contagem de acordo com a Análise de Conteúdo de Bardin (1977) foram: poluição, com 107 ocorrências, seguida de lixo (46 ocorrências), mar (43 ocorrências), animal (35 ocorrências) e extinção (27 ocorrências). Indicando uma maior correlação, por parte dos estudantes, entre mudanças climáticas e poluição em suas diferentes localidades (atmosfera, rios, mares, entre outros), bem como, uma visão direcionada ao contexto de extinção da grande fauna, que carrega em si um maior apelo e capacidade de sensibilização do público.

Ao passo que as palavras menos recorrentes foram: vaca, urbano, superpopulação, planta e petróleo, todas com 3 ocorrências cada. Pode-se inferir que, a partir da baixa

recorrência dessas palavras, os indivíduos tinham pouca familiaridade com temas mais complexos dentro da cadeia de eventos que resultam a significativa emissão de GEE, intensificando o efeito estufa e, conseqüentemente, agravando o cenário de emergência climática. Por exemplo, a relação da palavra “vaca” com a extensa produção da indústria pecuária gerando significativas emissões de metano na atmosfera; a relação entre as palavras “urbano”, “superpopulação” e “petróleo”, remetendo ao fator humano e ao modo de produção energética da sociedade atual, cujas emissões de GEE têm considerável parcela para o agravamento das mudanças climáticas (BRASIL, 2013).

Após a dinâmica, ao passo que a mediadora recolhia o barbante, incentivava a turma a compartilhar suas impressões e reflexões. Neste momento, também era informado que as atividades seguintes focalizariam em refletir e destacar possíveis alternativas e soluções para a mitigação dos problemas elencados na dinâmica “A Dor do Mundo”. Essa ação é importante ao utilizar metodologias participativas, pois incentiva a participação ativa de estudantes, não sendo o professor aquele que expõe o conhecimento, ou o deposita (FREIRE, 1987; 1997). Para a promoção da EA, promover a participação ativa dos sujeitos, através de dinâmicas participativas, favorece a construção do pensamento crítico, bem como, “auxiliam a sensibilização e a compreensão dos conteúdos e facilitam uma mudança de olhar” (KRAHENBUHL, 2016, p. 105).

Ainda na Estação Cultivar, a próxima atividade didática foi a visita ao local onde realizava-se a compostagem dos resíduos orgânicos provenientes do restaurante próprio da RPPN, bem como, o plantio de hortaliças e ervas aromáticas para suprimento dele. Esse restaurante fornece refeições gratuitas a todos os funcionários e à população atendida pelos diversos projetos realizados no interior da RPPN.

Durante a visita, em um primeiro momento, os estudantes ouviram sobre o histórico e funcionamento daquele ponto de compostagem e plantio através de uma breve apresentação realizada pelos próprios funcionários do local. De maneira geral, essa apresentação incluía tópicos como: o que é compostagem, seu passo a passo e funcionamento, sua importância na ciclagem de energia e nutrientes em um contexto de aquecimento global, visando a mitigação das emissões de GEE ao evitar o descarte de resíduos

orgânicos em aterros, porventura ilegais, destinando-os a produção de hortaliças para consumo local. A figura III ilustra o local durante o momento didático.

**Figura III** – Apresentação do processo de compostagem



Fonte: Própria, 2022, Acervo pessoal.

No momento seguinte à apresentação inicial sobre o processo de compostagem e plantio, um exercício prático foi proposto para que os estudantes realizassem o plantio de mudas de hortaliças utilizando como substrato o próprio composto produzido na Estação Cultivar, exemplificado na figura IV, a seguir. Foi dada a escolha aos estudantes de levarem consigo, ou não, as mudas por eles plantaram. Ao fim, a grande maioria optou por levar sua muda para casa.

**Figura IV** – Atividade de plantio com os estudantes



Fonte: Própria, 2022, Acervo pessoal

Atividades desse tipo, que colocam estudantes em contato direto com objetos, pode favorecer o aprender na prática, além de mobilizar outros sentidos para a aprendizagem, que não seja apenas o ouvir o professor ou instrutor. Dessa forma, pode-se sensibilizar e favorecer a percepção sobre elementos materiais e concretos, questões importantes para a EA Crítica, visto que possibilita a aproximação entre o sujeito e o ambiente. Conhecer, cuidar e conservar são ações fundamentais na educação sobre emergência climática (SELBY; KAGAWA, 2014).

Finalizado o roteiro na Estação Cultivar partiu-se para a Estação Trilha-do-Sagui.

### **Estação Trilha-do-Sagui**

Localizada dentro da RPPN e em um trecho de floresta secundária remanescente de mata Atlântica, a trilha completa não excedia 500 metros. Logo em sua entrada foi apresentada a proposta de prática do “Banho de Floresta” que consistiu em uma caminhada exercitando-se a imersão e conexão meditativa e sensorial no interior da floresta.

A prática do “Banho de Floresta” (ou *shinrin-yoku* em japonês) data do começo dos anos 80 e consiste em experimentar profundamente a natureza por meio de todos os sentidos (LI, 2019). Os estudos sobre efeitos dessa prática mostram diminuição de cortisol, principal hormônio causador do estresse e a redução da pressão arterial, além disso, a prática promove melhora na concentração, aumento da imunidade e fortalecimento do metabolismo, entre outros efeitos emocionalmente positivos (KOTERA; RICHARDSON; SHEFFIELD, 2022). Atividades desse tipo se mostram especialmente importantes, com destaque no contexto pós-pandêmico, no qual estudos vêm demonstrando a eficácia do Banho de Floresta para a redução da ansiedade, depressão e dificuldades de interação social (MOURÃO; FERRAZ, 2022; RACINE *et al.*, 2021; SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA, 2021).

Assim, os estudantes foram convidados a realizar respirações profundas com atenção plena, manter-se em silêncio exercitando maior sensibilidade aos seus 5 sentidos em relação ao meio, e posterior compartilhamento de suas percepções. A figura VII evidencia o momento durante a prática.

**Figura VII** – Banho de floresta na Trilha-do-sagui



Fonte: Própria, 2022, Acervo pessoal

Os registros em diário de campo apontaram maior percepção dos estudantes com relação a variação da temperatura antes, durante e depois da trilha. Relatando-se temperatura mais amena em meio a floresta. Diferentes avistamentos de fauna, flora e percepção de odores característicos do interior do bosque também foram pontuados. Houve destaque para relatos de sensação de calma e tranquilidade, corroborando os achados do estudo de Li (2019) e Kotera, Richardson e Sheffield (2022) sobre a prática do Banho de Floresta e a redução de ansiedade.

Em dado momento, ainda no interior da floresta, foi feita uma parada para realização da dinâmica do tipo *role play*, “Fórum de Todos os Seres”, discutindo a importância de defender questões sobre a vida das diferentes espécies, ressaltando seus papéis na sustentação da saúde do planeta. Para tal, distribuiu-se placas representativas com imagens de diversos seres vivos para cada participante. Em seguida, a mediadora contextualizou a simulação do Fórum, solicitando a cada um que interpretasse o papel determinado pela placa recebida.

O objetivo foi estimular cada estudante a discutir motivos para que seu papel atribuído (o organismo vivo em sua placa) permanecesse vivo e não extinto. Foi acrescentado um desafio onde nenhum argumento poderia ser baseado em relações e benefícios humanos, assim, todos deveriam refletir sobre a função da vida no planeta de maneira não antropizada.

Registrou-se maior entusiasmo e participação dos estudantes do ensino fundamental II, relacionando a posição do ser vivo por eles representado na teia alimentar e a conexão entre todos.

**Figura V** – Dinâmica Fórum de Todos os Seres no interior da Trilha-do-sagui



Fonte: Própria, 2022, Acervo pessoal

### **Estação EArte**

Nesse momento, foram realizadas expressões artísticas sobre as experiências vividas ao longo de todo o percurso. Os estudantes puderam escrever poesias, realizar ilustrações que representassem as atividades realizadas e conhecimentos construídos, com a seguinte provocação inicial: “Com base em todo o percurso realizado até aqui, o que é natureza para você?”. Entende-se que valorizar formas de expressão sobre o vivido, que não necessariamente possam ser textos escritos ou respostas a questões formuladas, além de incentivar a criatividade de estudantes também valoriza diferentes tipos de habilidades.

Ressalta-se que atividades desse tipo requerem que professores tenham olhares que valorizem o significado das produções. Para tanto, os estudantes receberem materiais disponibilizados pela escola, tais como lápis de cor, giz de cera, canetinhas coloridas, lápis 2B, borracha, papel A4 e prancheta.

Essa forma de contato mais minucioso com o ambiente conservado da RPPN oferece experiências únicas de observação sobre o meio e suas intrínsecas relações, além de proporcionar momentos de silêncio, quietude e contato com o mundo interno, visto que

se o ser humano quer se encontrar com o mundo, é necessário que reencontre a si mesmo. Sem conhecer e dar liberdade à sua natureza afetiva, poética, criadora, instintiva, sua imaginação não há como entender a fluidez e o movimento do mundo no qual deveria sentir-se inserido (MARIN, 2007, p. 278).

Registrou-se a prevalência de produções de poesias e ilustrações que vincularam elementos urbanos e naturais com sentimentos, emoções e reflexões, como exemplificado na figura VIII.

**Figura VIII** – Exemplo de produção artística na Estação EArte



Fonte: Estudante A, 2022, dados da pesquisa

### Encerramento

Ao final do percurso, no mesmo local que foi realizada a recepção, realizou-se uma dinâmica de encerramento denominada “Torre Ecológica” para elencar as possibilidades de ações coletivas para mitigar e/ou evitar os problemas socioambientais decorrentes das mudanças climáticas. A dinâmica inspirou-se em um jogo exemplificado na figura IX.

**Figura IX** – Exemplo do jogo original



Fonte: Schiller, 2016, <https://www.flickr.com/photos/schill/24145414240/in/photostream/>

Para a realização da atividade, os estudantes foram reunidos em roda e foi disposto, ao centro, uma mesa com os blocos feitos de caixa de papelão com contrapeso de areia em seu interior e encapadas com papel colorido, empilhados em conjuntos de três, paralelos entre si e de maneira que a cada nova camada, foram rotacionados em 90°. Cada participante, em sua vez, deveria remover um bloco da torre, exceto da camada superior e recolocá-lo no topo da torre sem derrubá-la. Na face interna de cada bloco havia uma sentença que deveria ser lida pelo participante antes de realocar o bloco na torre. As sentenças variavam entre dicas, afirmações positivas e possíveis ações individuais que pudessem contribuir para uma mudança de atitudes frente ao cenário da emergência climática. Contudo, também foi solicitado que, além da leitura delas, cada participante elencasse uma ação coletiva para a redução dos problemas elencados anteriormente na dinâmica “A Dor do Mundo”.

Dessa forma, a dinâmica proporcionou aos estudantes partirem de ações individuais para o exercício de se pensar e propor ações coletivas visando um modo sustentável de vida em sociedade (SORRENTINO *et al.*, 2005), reiterou princípios e atitudes provenientes da EA crítica (LAYRARGUES; LIMA, 2014). A figura X exemplifica o momento de condução da dinâmica.

**Figura X** – Dinâmica da Torre Ecológica - adaptado com frases temáticas no interior das peças



Fonte: Própria, 2022, Acervo pessoal

Em contraponto às palavras mais recorrentes citadas na primeira dinâmica, no encerramento registrou-se com maior recorrência a palavra “reduzir” (103 ocorrências) associada às palavras “poluição”, “lixo” e “desmatamento”. O que indica que muitos participantes optaram pelo caminho da simples oposição ao problema em uma lógica de que se muito se polui, então deve-se reduzir a poluição. Entretanto, percebeu-se uma notável recorrência da palavra “consumo” (48 ocorrências) associada ao termo “reduzir”, sugerindo uma maior sensibilização dos participantes após realizarem o percurso por todas as estações didáticas.

Além disso, o debate realizado no decorrer das estações didáticas superou a pontualidade do projeto “Quintal da Floresta”, uma vez que as atividades realizadas na RPPN foram referenciadas pelos estudantes em um evento realizado na instituição de ensino, denominado “Semanas de Diálogos Temáticos”, quando foi possível aos participantes desta pesquisa compartilharem, por iniciativa própria, com sua comunidade escolar seus conhecimentos sobre Emergência Climática através de exposições por meio de mural de poesias e ilustrações. Assim, as intervenções do projeto puderam contribuir para o desenvolvimento do protagonismo destes estudantes, visto que

[o] protagonismo juvenil parte do pressuposto de que o que os adolescentes pensam, dizem e fazem pode transcender os limites do seu entorno pessoal e familiar e influir no curso dos acontecimentos da vida comunitária e social mais ampla. Em outras palavras, o protagonismo juvenil é uma forma de reconhecer que a participação dos adolescentes pode gerar mudanças decisivas na realidade social, ambiental, cultural e política onde estão inseridos. Nesse sentido, participar para o adolescente é envolver-se em processos de discussão, decisão, desenho e execução de ações, visando, através do seu envolvimento na solução de problemas reais, desenvolver o seu potencial criativo e a sua força transformadora (COSTA; VIEIRA, 2006, p. 90).

Cabe ressaltar que as práticas pedagógicas não são neutras, mas sim imbuídas de significado, e devem considerar a responsabilidade social. O contexto de emergência climática demanda mudanças de atitudes e valores para a atual geração, para o momento presente. Portanto, a EA neste cenário deve se desprender de velhos paradigmas e concepções tais como a de educar ambientalmente os jovens para que somente as futuras gerações exercitem alguma mudança.

## **Considerações finais**

O conteúdo trabalhado em cada atividade foi ajustado aos diferentes níveis de ensino, fundamental e médio, observando a adequada transposição didática. Por exemplo, durante todo o percurso para o ensino médio foi instigado o protagonismo juvenil, incentivando a capacidade de intervenção socioambiental na perspectiva local – global – local. Já para o ensino fundamental foi ressaltado e incentivado suas habilidades criativas, direcionando-as a aplicabilidade coletiva de resolução de problemas.

A interdisciplinaridade foi intensificada através da participação de educadores de diferentes áreas do saber. Assim, o professor do componente curricular de geografia, por exemplo, contribuiu para a reflexão da variação do clima e sensação térmica no interior e exterior da floresta, já o de ciências direcionou o olhar dos estudantes para os diferentes grupos de vegetais (angiospermas, gimnospermas, “pteridófitas” e briófitas), adequando o conteúdo de acordo com o nível de ensino, ou seja, ao fundamental II, o conhecer e identificar;

ao médio, a revisão para o vestibular. O professor de física abordou brevemente a entropia. O de matemática teve sucesso em direcionar o olhar dos educandos do ensino médio para padrões angulares que ocorrem de forma espontânea na natureza.

Considera-se que o uso de metodologias participativas prefigura uma adequada abordagem para atividades de EA envolvendo o tema emergência climática, pois incentiva a participação ativa de estudantes, o que favorece o entendimento da complexidade conjuntural vivenciada, suas causas, consequências e soluções. Nesse sentido, eles deverão debater, analisar, fazer inferências sobre temas discutidos, ações que potencializam o processo de ensino-aprendizagem, uma vez que essencialmente tais metodologias posicionam o educando como sujeito ativo nas tomadas de decisões. Tais ações podem favorecer uma maior interação entre os sujeitos na busca de soluções para os problemas ambientais enfrentados pelas comunidades. Entende-se, por fim, que as metodologias participativas favorecem o protagonismo juvenil e, portanto, envolvem estudantes em atividades que os levem a analisar não apenas questões pessoais, mas sobre tudo problemáticas que impactam a sociedade como um todo.

## Referências

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Articulação Institucional e Cidadania Ambiental. Departamento de Educação Ambiental. **Educação Ambiental e Mudanças Climáticas**: diálogo necessário num mundo em transição. Série EducAtiva Parâmetros e diretrizes para a Política Nacional de Educação Ambiental no contexto das Mudanças Climáticas causadas pela ação humana. Texto: Irineu Tamaio. Brasília/DF, jun. 2013.

BUBER, Martin. **Eu e Tu**. Trad. Newton Aquiles. 2. ed. São Paulo. Moraes. 1974.

CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE. **Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016**. Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais cujos procedimentos metodológicos envolvam a utilização de dados diretamente obtidos com os participantes ou de informações identificáveis ou que possam acarretar riscos maiores do que os existentes na vida cotidiana, na forma definida nesta Resolução. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 24 maio 2016. Seção 1, p. 45-46.

COSTA, Antônio Carlos Gomes da; VIEIRA, Maria Adenil. **Protagonismo Juvenil: adolescência, educação e participação democrática**. 2. ed. São Paulo: FTD, 2006.

**CURSO NORMAL**. 2012. Fotografia. Disponível em:

[https://cursonormalerico.blogspot.com/2012/05/houve-em-sala-de-aula-elaborada-pelas\\_03.html](https://cursonormalerico.blogspot.com/2012/05/houve-em-sala-de-aula-elaborada-pelas_03.html). Acesso em: 18 mar. 2023.

DAMIANI, Magda Floriana; ROCHEFORT, Renato Siqueira; CASTRO, Rafael Fonseca de; DARIZ, Marion Rodrigues; PINHEIRO, Silvia Siqueira. Discutindo pesquisas do tipo intervenção pedagógica. **Cadernos de Educação**, Pelotas, n. 45, p. 57-67, maio/ago., 2013. Disponível em: <https://periodicos.ufpel.edu.br/index.php/caduc/article/view/3822>. Acesso em: 17 abr. 2023.

DENZIN, Norman; LINCOLN, Yvonna. A disciplina e a prática da pesquisa qualitativa. In. DENZIN, Norman; LINCOLN, Yvonna (Orgs). **O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens**. Porto Alegre: Artmed, 2006.

DINIZ, Thaisa Cristina; CALEFI, Paulo Sérgio. Contribuições do Role-Play na Educação Ambiental para a Formação Integral. **Sisyphus Journal of Education**, v. 10, n. 01, p. 100-126, 2022. Disponível em: <https://revistas.rcaap.pt/sisyphus/article/view/25512>. Acesso em: 18 abr. 2023.

SCHILLER, Scott. **FLICKER**. 2016. Fotografia. Disponível em:

<https://www.flickr.com/photos/schill/24145414240/in/photostream/>. Acesso em 18 mar. 2023.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 17. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1987.

\_\_\_\_\_. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1997.

GRANDISOLI, Edson; TORRES, Pedro Henrique Campello; JACOBI, Pedro Roberto; TOLEDO, Renata Ferraz de; COUTINHO, Sonia Maria Viggiani; SANTOS, Kauê Lopes dos. **Novos temas em emergência climática: para os ensinos fundamental e médio**. [recurso eletrônico] – São Paulo: IEE-USP, 2021. 112p: il. ISBN 978-65-88109-08-3. Disponível em:

<https://www.livrosabertos.sibi.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/book/711>. Acesso em: 17 abr. 2023.

KOTERA, Yasuhiro; RICHARDSON, Miles; SHEFFIELD, David. Effects of Shinrin-Yoku (Forest Bathing) and Nature Therapy on Mental Health: a Systematic Review and Meta-analysis. **Int J Ment Health Addiction**, v. 20, p. 337–361, 2022. Disponível em:

<https://link.springer.com/article/10.1007/s11469-020-00363-4>. Acesso em: 17 abr. 2023.

KRAHENBUHL, Cynthia de Lima. Educação Política na Prática: jogos e dinâmicas participativas. **Cadernos Adenauer**, v. XVII, n. 1, p. 91-108, 2016.

LAYRARGUES, Philippe Pomier; LIMA, Gustavo Ferreira da Costa. Mapeando as Macro-Tendências Político-Pedagógicas da Educação Ambiental Contemporânea no Brasil.

**Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. XVII, n. 1, p. 23-40, jan./mar., 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/asoc/a/8FP6nynhjdZ4hYdqVFdYRtx/>. Acesso em: 16 mar. 2023.

LI, Qing. Effets des forêts et des bains de forêt (*shinrin-yoku*) sur la santé humaine: une revue de la littérature. **Santé Publique**, v. 1, p. 135-143, 2019. Disponível em:

<https://www.cairn.info/revue-sante-publique-2019-HS1-page-135.htm>. Acesso em: 17 abr. 2023.

LOPES, Édisa Brito; LUZ, Ana Maria Hecker; AZEVEDO, Maria do Perpétuo Socorro M. T.; MORAES, Wânia Teles de. Metodologias para o trabalho educativo com adolescentes. In: Associação Brasileira de Enfermagem. Projeto Acolher. **Revista Adolescer: compreender, atuar, acolher**. Brasília: ABEn, 2001. p. 141-271. Disponível em:

<https://www.abennacional.org.br/revista/apresentacao6.html#metodo>. Acesso em: 12 jun. 2023.

MACY, Joanna; BROWN, Molly Young. **Nossa vida como gaia: práticas para reconectar nossas vidas e nosso mundo**. São Paulo: Gaia, 2004.

MARIN, Andreia Aparecida. A Educação Ambiental nos Caminhos da Sensibilidade Estética. **Revista Inter Ação**, Goiânia, v. 31, n. 2, p. 277-290, 2007. Disponível em:

<https://revistas.ufg.br/interacao/article/view/1260>. Acesso em: 20 mar. 2023.

MOURÃO, José Henrique; FERRAZ, Henrique. Banhos na Floresta. **PERCURSOS & IDEIAS**, v. 12, p. 38-45, 2022. Disponível em:

<https://percursouseideias.iscet.pt/index.php/tur2022n120006/>. Acesso em: 15 abr. 2023.

RACINE, Nicole; MCARTHUR, Brae Anne; COOKE, Jessica E.; EIRICH, Rachel; ZHU, Jenney; MADIGAN, Sheri. Global Prevalence of Depressive and Anxiety Symptoms in Children and Adolescents During COVID-19. **JAMA Netw Open**, vol. 11, n. 175, p. 1142-1150, 2021.

Disponível em: <https://jamanetwork.com/journals/jamapediatrics/fullarticle/2782796>. Acesso em: 17 abr. 2023.

SANTOS, Daniela de Almeida dos. A complexidade envolvida na prática da educação ambiental pelos professores no contexto escolar. Guarapuava, 2019. VIII, 82 f. **Dissertação** (mestrado) - Universidade Estadual do Centro-Oeste, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática, área de concentração em Ensino e Aprendizagem de Ciências Naturais e Matemática, 2019. Inclui Produto Educacional intitulado: Contribuições para prática da educação ambiental a partir de uma perspectiva socioambiental e multidimensional.

SELBY, David; KAGAWA, Fumiyo. **Mudança climática em sala de aula: curso da UNESCO para professores secundários (fundamental II e ensino médio) sobre educação em mudança climática e desenvolvimento sustentável (EMCDS)** - Brasília: UNESCO, 2014, v.1, il., mapas. Incl. Bibl. ISBN: 978-85-7652-193-8.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. Grupo de Trabalho Criança, Adolescente e Natureza (2019-2021). **O papel da natureza na recuperação da saúde e bem-estar das crianças e adolescentes durante e após a pandemia de COVID-19**. 2021. Disponível em: <https://www.sbp.com.br/imprensa/detalhe/nid/o-papel-da-natureza-na-recuperacao-da-saude-e-bem-estar-das-criancas-e-adolescentes-durante-e-apos-a-pandemia-de-covid-19/>. Acesso em: 17 abr. 2023.

SORRENTINO, Marcos; TRAJBER, Rachel; MENDONÇA, Patrícia; FERRARO JUNIOR, Luiz Antonio. Educação ambiental como política pública. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 285-299, 2005.

TOZONI-REIS, Marília Freitas de Campos. Pesquisa em educação ambiental na universidade: produção de conhecimentos e ação educativa. In: TALAMONI, Jandira Liria Biscalquini; SAMPAIO, Aloísio Costa. (Org.). **Educação ambiental: da prática pedagógica à cidadania**. São Paulo: Escrituras Editora, 2003.

*Submetido em: 28/06/2023*

*Publicado em: 27/12/2023*