

Práticas pedagógicas sustentáveis na perspectiva da Educação Ambiental Crítica

Sustainable pedagogical practices from the perspective of Critical Environmental Education

Prácticas pedagógicas sostenibles desde la perspectiva de la Educación Ambiental Crítica

Andressa Aparecida Malinoski Philiposki Vieira¹
Awdry Feisser Miquelin²

Resumo

Este estudo teve como objetivo apresentar os resultados advindos da aplicação e desenvolvimento de práticas pedagógicas sustentáveis aplicadas em uma turma de estudantes e seus respectivos pais e/ou responsáveis em uma escola da rede municipal de Ponta Grossa/Pr. Com a finalidade de analisar como essas atividades podem potencializar a aprendizagem com vistas à Educação Ambiental no ensino de Ciências, elencou-se seis práticas a serem desenvolvidas de modo interdisciplinar. A investigação foi desenvolvida em formato remoto e optou-se pela abordagem qualitativa. A efetivação da pesquisa demonstrou contribuição no processo de construção da aprendizagem para os sujeitos, bem como emergiu reflexões frutíferas acerca da sociedade em que vivemos, promovendo, desse modo, considerações positivas na área de Ciências.

Palavras-chave: Educação Ambiental. Sustentabilidade. Práticas pedagógicas. Ensino de Ciências.

Abstract

This study aimed to present the results from the application and development of sustainable pedagogical practices applied to a class of students and their parents and/or guardians at a school in the municipal network of Ponta Grossa/Pr. In order to analyze how these activities can enhance learning with a view to Environmental Education in Science teaching, there are six practices to be developed in an interdisciplinary way. The investigation was carried out in a remote format and the qualitative approach was chosen. The effectiveness of the research demonstrated a contribution to the process of building learning for the subjects, as well as fruitful reflections about the society in which we live, thus promoting positive considerations in the area of Sciences.

Keywords: Environmental Education. Sustainability. Pedagogical practices. Science Teaching.

Resumen

Este estudio tuvo como objetivo presentar los resultados derivados de la aplicación y desarrollo de prácticas pedagógicas sostenibles aplicadas en un grupo de estudiantes y sus respectivos padres y / o tutores en una escuela municipal de Ponta Grossa/Pr. Con un análisis Después de analizar cómo estas actividades pueden Potenciar el aprendizaje con miras a la enseñanza de la Educación Ambiental en las Ciencias, se enumeraron las seis prácticas a desarrollar de manera interdisciplinaria. La investigación se realizó en formato remoto y se optó por un enfoque cualitativo. La realización de la investigación contribuyó al proceso de construcción de aprendizajes para los sujetos, así como surgieron fructíferas reflexiones sobre la sociedad en la que vivimos, promoviendo así consideraciones positivas en el área de la Ciencia.

Palabras clave: Educación Ambiental. Sustentabilidad. Prácticas pedagógicas. Enseñanza de las Ciencias.

1 Introdução

¹ Mestre em Ensino de Ciência e Tecnologia (Universidade Tecnológica Federal do Paraná). Docente do Ensino Fundamental I. E-mail: andressa_malinoski@live.com.

² Doutor em Educação Científica e Tecnológica (Universidade Federal de Santa Catarina). Docente do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia (Universidade Tecnológica Federal do Paraná). E-mail: awdry@utfpr.edu.br.

A escola é o ambiente que as crianças frequentam desde a mais tenra idade, e, desse modo, sabe-se da importância de um ensino que incentive a criticidade e a construção do conhecimento por parte do estudante. Diante disso, faz-se necessário desenvolver saberes científicos desde o início da escolarização, a fim de proporcionar um olhar crítico ao meio que as cerca, facilitando a conscientização ambiental.

Dessa forma, o almejado ensino de qualidade é aquele que promova uma aprendizagem direcionada para a ciência vista como prática social, e que incentive a construção de posições ativas do sujeito em torno do desenvolvimento científico e tecnológico. Nesse contexto, a Educação Ambiental pode oportunizar que o estudante seja o protagonista do processo de ensino.

Visando contemplar, com mais propriedade, questões ambientalmente sustentáveis no contexto escolar, desenvolvemos uma pesquisa de mestrado, a qual resultou em uma dissertação cujas principais premissas são elencadas neste artigo. A questão norteadora do estudo foi: de que maneira o desenvolvimento e a aplicabilidade de práticas pedagógicas sustentáveis podem potencializar a aprendizagem com vistas à Educação Ambiental no ensino de Ciências?

O público alvo da pesquisa foram os estudantes do 2º Ano Integral do Ensino Fundamental I, matriculados na Escola Municipal Prefeito Theodoro Batista Rosas, e seus respectivos pais e/ou responsáveis. A escola está localizada no município de Ponta Grossa/Paraná. A pesquisa embasou-se na criação e aplicação do curso *Práticas Socioambientais para Sociedades Sustentáveis*, desenvolvido no formato remoto e enfocando problemáticas socioambientais.

Vale ressaltar o fato de vários documentos governamentais apresentarem respaldo legal acerca da temática sustentabilidade; dentre eles, citamos as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (BRASIL, 2013), as quais determinam que deve ser superada a visão naturalista e fragmentada da realidade na Educação Ambiental. Esse documento estabelece a superação da dicotomia entre natureza e sociedade, por meio de um olhar socioambiental complexo e interdisciplinar.

Nesse aspecto, é necessário possibilitar aos estudantes estratégias voltadas à sustentabilidade ambiental. Assim, o objetivo deste estudo é investigar de que maneira o desenvolvimento e a aplicabilidade de práticas pedagógicas sustentáveis podem potencializar a aprendizagem com vistas à Educação Ambiental no ensino de Ciências. Para alcançar esse objetivo, optamos pela abordagem metodológica qualitativa, embasada nas ideias de Layrargues (2002), Lorenzetti (2008) e Boff (2015).

A pesquisa justifica-se por apresentar contribuições para o meio educacional e científico, visto os seus resultados positivos tanto na esfera do ensino quanto na esfera acadêmica. Sua relevância apresenta-se na medida em que sugere exemplos de atividades interdisciplinares a serem utilizadas no contexto escolar em uma abordagem sustentável em Educação Ambiental e contribuições científicas para estudantes e pesquisadores.

Portanto, a partir da emergência desses estudos e da necessidade de reflexão sobre a temática, o presente trabalho visa contribuir para o desenvolvimento do conhecimento, valores e atitudes nas aulas de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

2 Educação Ambiental e Sustentabilidade

Neste tópico, explanamos as contribuições da Educação Ambiental e da Sustentabilidade para o contexto escolar.

O caminho traçado pela Educação Ambiental, no contexto mundial, é longo. De acordo com a esfera legal, podemos citar a Conferência de Estocolmo, a qual aconteceu em

1972, tornando-se o marco inicial para as futuras discussões sobre a questão ambiental. Esse evento originou um documento intitulado de Declaração sobre o Meio Ambiente Humano, cujos princípios se embasam na ideia de uma educação centrada em aspectos ecológicos do meio ambiente.

No Brasil, a Lei 6.983/81 que define a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), assegura que a Educação Ambiental deve ser ofertada em todos os níveis de ensino, com o intuito de formar um cidadão preocupado com as questões de preservação, recuperação e cuidados com a natureza (BRASIL, 1981).

Segundo Lorenzetti (2008), essas concepções de meio ambiente centradas em cuidado e proteção à natureza, representam aspectos meramente ecológicos e conservacionistas, o que acaba por proporcionar uma educação acrítica aos estudantes. Zaions e Lorenzetti (2019) argumentam que, no cotidiano escolar, persistem ações pedagógicas voltadas a atitudes reducionistas e despolitizadas, acarretando em práticas insuficientes para mudanças na esfera social.

Com foco nesse cenário, Layrargues e Lima (2011) propuseram três macro-tendências político-pedagógicas da Educação Ambiental. A primeira delas é a Conservacionista, a qual apoia-se na relação de cuidado, proteção e preservação da natureza. A segunda é a Pragmática, a qual abrange aspectos relacionados à reciclagem de materiais, consumo sustentável, tecnologias limpas e reaproveitamento de resíduos. A última macro-tendência é a Crítica, a qual associa os problemas ambientais aos conflitos sociais, apresentando uma visão de relação entre homem e natureza. Essa macro-tendência se caracteriza por questionar a realidade social do sujeito, a fim de que possa contribuir na superação das causas dos problemas sociais de sua realidade e transformação do meio onde vive.

Nesse sentido, de valorização do meio em que o homem se encontra, e de voltar a atenção para a realidade, surgiram os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), promulgados pela Organização das Nações Unidas (ONU), tendo como signatários os 193 estados membros, os quais têm trabalhado para cumprir, até 2030, dezessete objetivos e 169 metas relacionadas a um planeta mais sustentável, baseados em compromissos com crianças, jovens e comunidades.

Nesse intento, entendemos que as práticas pedagógicas devem priorizar a discussão do social junto ao ambiental, relacionando-se aos problemas locais do indivíduo, no sentido de promover uma leitura crítica da realidade.

Com vistas à consolidação de práticas pedagógicas que favoreçam essa leitura crítica da realidade, surgiu a Lei nº 9.795 (BRASIL, 1999), instituindo a pertinência de implantar a Educação Ambiental em todos os níveis e modalidades de ensino, devendo estar presente de forma integral, e não mais fragmentada. Ainda, em relação ao contexto escolar, a Educação Ambiental deve implicar em um ensino voltado para a formação de um cidadão reflexivo e ativo, que seja capaz de analisar as relações que envolvem a sua existência para, posteriormente, atuar no ambiente e deixar a sua marca no mundo.

Essa premissa expressa no texto da lei é coerente com Boff (2015), quando afirma que os estudantes devem ser levados a experimentar o mundo do qual fazem parte, de modo a realizar experimentos, descobertas e explorar a biodiversidade.

Rodrigues e Tristão (2011) apontam que programas educativos que enfocam a mera aplicação dos conhecimentos científicos não se sustentam, pois é essencial conscientizar a sociedade sobre padrões equivocados de consumo e consumismo. Considerando isso, as autoras ponderam que a escola é concebida como um local propício para se trabalhar o tema sociedades sustentáveis, pois é um espaço que potencializa a vida e possibilita a troca de experiências e afecções.

Nesse sentido, enfatizamos o pensamento de Boff (2015), quando este pontua que a educação deve incluir, entre as suas tendências, a abordagem ambiental, pois, em sua

perspectiva, a educação deve educar para o bem-viver, enaltecendo a arte de viver em harmonia com a natureza.

Ainda segundo Boff (2015, p.153), “Uma orientação ecológica da educação visando a sustentabilidade demanda transformar nossos métodos de ensino”. Essa perspectiva sugere uma revisão dos sistemas de aprendizagem, pois a visão tradicional e mecanicista de transmissão de conhecimento não é mais válida. Corroborando esse pensamento, Rodrigues e Tristão (2011) argumentam que refletir sobre a participação ativa do sujeito é pensar sobre sociedades sustentáveis, implicando em considerar a Educação Ambiental como mola propulsora para a mudança das ações humanas.

A partir disso, propor atividades voltadas à Educação Ambiental na escola, de modo interdisciplinar, é necessário no processo de ensino e aprendizagem, pois oportuniza um trabalho pedagógico holístico e, além disso, auxilia a superar a compartimentação e a fragmentação do saber.

Nesse viés, a Resolução n. 2, de 15 de junho de 2012, a qual estabeleceu as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental, confere o aspecto interdisciplinar da Educação Ambiental, conforme assinala:

Art. 8º A Educação Ambiental, respeitando a autonomia da dinâmica escolar e acadêmica, deve ser desenvolvida como uma prática educativa integrada e interdisciplinar (grifo nosso), contínua e permanente em todas as fases, etapas, níveis e modalidades, não devendo, como regra, ser implantada como disciplina ou componente curricular específico (BRASIL, 2012, s.p.).

Nessa seara, a interdisciplinaridade oportuniza ao sujeito novas concepções de mundo, pois como afirmam Costa e Loureiro (2013, p.17): “Ao buscar a interdisciplinaridade vinculada à educação ambiental crítica é preciso ter visão crítica da própria ciência, enquanto instituição social e modos de conceber o real e produzir conhecimento e meios instrumentais de agir no mundo.”

Conforme visto, a interdisciplinaridade evidencia o compromisso científico e social no processo de ensino e aprendizagem. Nesse viés, Costa e Loureiro (2013, p. 5) corroboram:

A abordagem interdisciplinar das questões ambientais implica em utilizar a contribuição das várias disciplinas (conteúdo e método) para se construir a compreensão e explicação do problema tratado e desse modo, superar a compartimentação e a fragmentação do saber.

Assim, observamos que a interdisciplinaridade se constitui em um exercício intersubjetivo e, nesse trilhar, Costa e Loureiro (2013) complementam que, ao associar a interdisciplinaridade à Educação Ambiental Crítica, devemos ter visão crítica da própria ciência. Portanto, compreendemos a importância da relação entre o universal e o particular no âmbito da Educação Ambiental.

Nesse contexto, Carvalho (2004) posiciona-se, afirmando que as atividades envoltas por uma Educação Ambiental Crítica devem contribuir para uma mudança de atitudes e valores, a fim de almejar a formação de um sujeito ecológico. Nesse sentido, depreendemos que as ações devem pautar-se em atitudes sensíveis para com o meio ambiental e social, possibilitando aos sujeitos problematizar e agir sobre os aspectos socioambientais.

Para uma educação ambiental crítica, a prática educativa é a formação do sujeito humano enquanto ser individual e social, historicamente situado. [...] Na perspectiva de uma educação ambiental crítica, a formação incide sobre as relações indivíduos-sociedade e, neste sentido, indivíduo e coletividade só fazem sentido se pensados em relação. As pessoas se constituem em relação com o mundo em que vivem com os outros e pelo qual são responsáveis juntamente com os outros. Na educação

ambiental crítica esta tomada de posição de responsabilidade pelo mundo supõe a responsabilidade consigo próprio, com os outros e com o ambiente, sem dicotomizar e/ou hierarquizar estas dimensões da ação humana (CARVALHO, 2004, p. 19-20).

Nessa preposição, clarifica-se a ideia de que a Educação Ambiental Crítica se propõe a desvelar a realidade e, inserindo o processo de ensino e aprendizagem em coletividade, contribui para a transformação da sociedade.

A partir dos destaques acima, apontamos para a necessidade de reflexão sobre uma educação holística, transformadora e participativa, que entrelace escola e comunidade em projetos escolares que envolvam os estudantes, a instituição, a sociedade e o local em uma abordagem interdisciplinar.

3 Metodologia

Este estudo está fundamentado numa pesquisa qualitativa; o envolvimento da pesquisadora e dos pesquisados no processo de investigação permitiu a pesquisadora refletir sobre sua prática e sobre os dados estudados, visto que esses são decorrentes das ações desenvolvidas entre os sujeitos (GIL, 1999).

Seguindo os imperativos éticos, a pesquisa foi submetida à Plataforma Brasil, para análise do Comitê de Ética em Pesquisa, tendo sido aprovada pelo CEP-UTFPR, o qual expediu o parecer substanciado n. 4.136.619, em 06 de julho de 2020.

Foram convidados a participar da pesquisa trinta estudantes de uma turma do 2º Ano Integral do Ensino Fundamental I, matriculados na Escola Municipal Prefeito Theodoro Batista Rosas, localizada no município de Ponta Grossa/Paraná, bem como seus respectivos pais e/ou responsáveis. Porém, desse total apenas dez pais e/ou responsáveis aceitaram e autorizaram a participação no estudo. Destacamos que a escolha da referida instituição esteve vinculada ao fato de um dos pesquisadores exercer atividade docente na escola.

Os sujeitos foram convidados a realizar um curso intitulado *Práticas Socioambientais para Sociedades Sustentáveis*, na modalidade remota, utilizando a plataforma Moodle UTFPR.

A escolha por sujeitos da categoria estudantes deu-se pelo motivo de estarem inseridos no ambiente escolar, e por considerar a escola o ambiente em que as crianças, desde pequenas, aprendem a se socializar, construir laços de afetividade e a conhecer o mundo onde vivem. Como são pequenas, necessitam de um adulto ao lado no momento de acessar os conteúdos *online*, e também de auxílio no momento de resolução das atividades. Por esses motivos, os pais e/ou responsáveis também participaram da pesquisa, para que, juntamente com seus filhos, tivessem a oportunidade de acompanhar todas as etapas da pesquisa e participar do processo.

O desenvolvimento do curso aconteceu no período de 21 de setembro de 2020 a 14 de dezembro de 2020, organizado em seis encontros quinzenais no formato remoto. Após a inscrição do responsável na plataforma Moodle UTFPR, os inscritos tiveram acesso a um vídeo explicativo sobre o desenvolvimento do curso, bem como a primeira atividade destinada aos pais, que foi responder a um questionário inicial.

Em cada encontro, os sujeitos foram convidados a assistir a um vídeo pensado e criado pela pesquisadora, desde a etapa de planejamento de conteúdo, até a abordagem interdisciplinar e prática. Após assistir ao vídeo, os participantes realizaram a atividade prática.

No primeiro encontro do curso, os participantes tiveram acesso a um vídeo sobre a temática composteira. A reflexão pautou-se em levantar problemas que fazem parte da sociedade em que vivemos, como enchentes, poluição, pobreza, consumo e violência. O

enfoque maior desse encontro recaiu sobre a relação do lixo com o meio ambiente e a comunidade. Assuntos como a quantidade de lixo gerada diariamente na cidade de Ponta Grossa e o que pode ser feito com esses resíduos foram abordados no vídeo, remetendo a algumas considerações sobre a composteira, relatando que resíduos orgânicos como cascas de frutas, restos de verduras e de alimentos podem ser reaproveitados, através da reciclagem, sendo esse processo chamado de compostagem.

Em seguida, por meio de animações, o vídeo mostrou o passo a passo da construção da composteira, relacionando com diferentes disciplinas do currículo e, ao final, foi solicitado que os participantes construíssem a sua própria composteira.

O segundo encontro do curso teve como tema principal a alimentação, levando os sujeitos a refletirem sobre a origem dos alimentos que consomem, como chegam até o supermercado, a padaria, a feira etc. Na sequência, o vídeo propôs uma abordagem sobre os alimentos naturais e os industrializados, problematizando a importância de uma alimentação saudável.

Na continuidade, o vídeo apresentou o passo a passo da confecção de uma horta, ao mesmo tempo em que abordou a questão de consumir alimentos naturais bem como a experiência de poder observar as etapas de crescimento das plantas, até o momento de sua degustação. Assim, ao final, os cursistas realizaram a confecção de sua própria horta em casa.

A terceira atividade proposta no curso foi a construção de uma cisterna. Reconhecendo o quanto os recursos naturais estão ameaçados devido à ação humana, é imprescindível debater sobre essa temática. Assim, esse encontro teve como foco a reflexão sobre a água, levantando questões sobre de onde ela vem, se todas as pessoas têm acesso a esse recurso, como se dá o funcionamento do saneamento básico e da importância de utilizar a água de forma responsável e consciente.

Dessa maneira, pensando no reaproveitamento, emergiu a proposta de construir uma cisterna para captar água da chuva. Assim, o vídeo animado apresentou algumas situações que podemos realizar em casa a fim de economizar água e, também, mostrou o processo de construção de uma cisterna, convidando os cursistas a realizarem a sua confecção em casa.

O quarto encontro do curso abordou a temática da produção do papel, refletindo sobre a sua origem e sobre o que a humanidade, antigamente, utilizava para poder escrever, o vídeo versou sobre a relação das árvores com o papel, a forma de descarte desse material e a relação com a natureza.

Assim, através do vídeo expusemos o passo a passo da reciclagem de papel e o impacto dessa atitude no planeta, convidando os participantes a realizarem essa atividade em casa.

A quinta atividade do curso retratou sobre as desigualdades sociais presentes em nossa sociedade, bem como discutiu sobre o consumo exagerado de produtos em embalagens descartáveis. Sabemos que quanto maior é o consumo, maior será a quantidade de lixo gerada. Nesse intuito, através do vídeo propusemos a discussão sobre a reciclagem de materiais para a fabricação de brinquedos, visto que eles são considerados grandes aliados no processo de aprendizagem das crianças, além de desenvolverem elementos fundamentais na formação da personalidade, ao mesmo tempo em que aprendem e desenvolvem a autonomia. Nesse intento, o vídeo apresentou o passo a passo da construção de dois brinquedos utilizando materiais reciclados, e convidou os cursistas a também realizarem a atividade.

O último encontro do curso deu sequência à temática envolvendo o consumo exagerado pela população. Nesse viés, o vídeo propôs a reflexão sobre o uso das sacolas plásticas descartáveis, debatendo sobre como se dá o seu processo de fabricação, quais recursos naturais são utilizados em sua composição e seu descarte pelas pessoas. Assim, por meio do vídeo elencamos as alternativas para o uso de sacolas plásticas, dentre elas, a confecção de sua própria sacolinha, utilizando material reciclado, como caixinhas de leite, e

mostramos um passo a passo da construção, convidando os participantes a construir a sua própria sacola ecológica.

Para finalizar a participação dos sujeitos na pesquisa, eles responderam ao questionário final, com o objetivo de analisar as contribuições do curso para os mesmos.

Exposto o trâmite metodológico, no tópico que segue, apresentamos as análises e as discussões dos resultados da pesquisa.

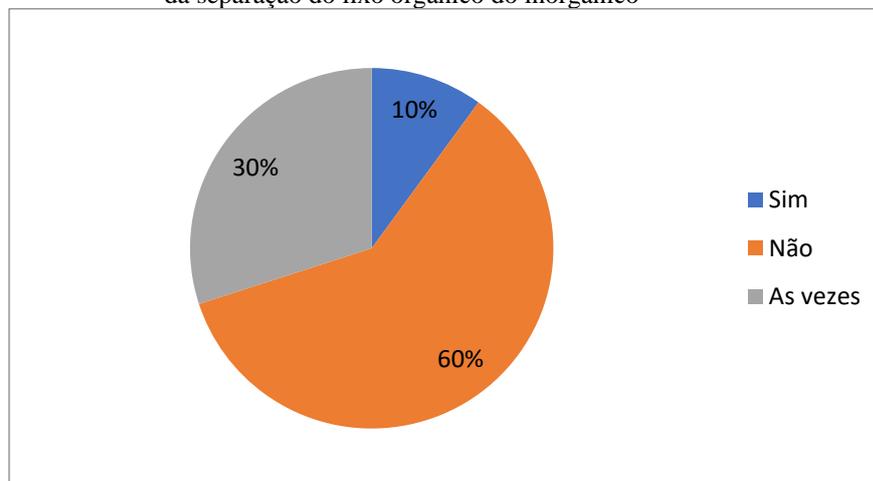
4 Análises e discussões dos resultados

Este tópico exprime os frutos advindos da pesquisa qualitativa, considerando a pertinência dessa metodologia no estudo.

O questionário inicial, aplicado aos pais, refletiu suas percepções acerca da importância de abordar, com os estudantes, questões relacionadas à Educação Ambiental, visto que 60% dos partícipes afirmaram não ter o hábito de fazer a separação do lixo orgânico do inorgânico em suas residências.

Outro dado relevante, advindo das respostas ao questionário, foi o fato de 60% afirmarem possuir horta em casa, porém essa mesma porcentagem pontuou não realizar a separação do lixo, o que evidencia o desconhecimento sobre a relação existente entre a horta e a composteira, sobre a utilidade do lixo orgânico, bem como os seus benefícios. Podemos constatar essas informações através da Figura 1, que mostra o resultado da seguinte indagação realizada aos pais e/ou responsáveis: você tem o hábito de fazer a separação do lixo orgânico do lixo inorgânico em sua casa?

Figura 1 – Percentual das respostas obtidas pelo questionário sobre o hábito da separação do lixo orgânico do inorgânico

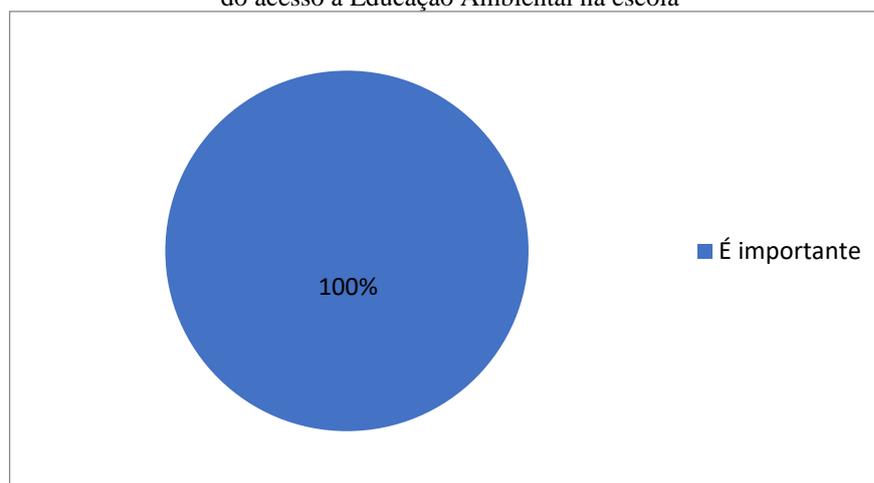


Fonte: a autora (2021)

Por meio das respostas obtidas, foi possível chegar à ponderação de que a reciclagem não é realizada pela maioria das famílias pesquisadas. Esse fato estabelece a necessidade de explorar a temática ambiental tanto com os estudantes quanto com os seus pais e/ou responsáveis, com atividades voltadas ao ensino de Ciências.

Sobre esse aspecto, é válido ressaltar que uma das questões propostas aos pais e/ou responsáveis relacionava-se ao fato de considerarem importante, ou não, que os filhos tenham acesso aos conhecimentos da Educação Ambiental na escola. E, como resposta unânime, encontramos dez respostas positivas, ou seja, eles acreditam ser de grande relevância estudos sobre a temática em questão no ambiente escolar (Figura 2).

Figura 2 – Percentual das respostas obtidas pelo questionário sobre a importância do acesso à Educação Ambiental na escola



Fonte: a autora (2021)

Relativo à participação dos sujeitos no curso, entendemos que os encontros proporcionaram uma imersão teórica sobre Educação Ambiental e sustentabilidade, as questões apoiaram-se em reflexões sobre as atitudes adotadas no dia a dia, as quais refletem no meio ambiente, e o que poderia ser feito para tentar minimizar o impacto negativo causado pelas nossas ações.

As atividades propostas durante o curso foram pensadas, criadas e elaboradas de modo a contemplar a abordagem interdisciplinar, ou seja, em cada encontro, a temática socioambiental serviu como subsídio para construir a rede de conhecimentos, a fim de envolver as diferentes disciplinas do currículo. O material dos vídeos possibilitou relacionar as temáticas dos encontros com várias disciplinas. Por exemplo, com medidas de tempo (Matemática), no sentido de acompanhar o processo da passagem do tempo no calendário, bem como medidas de capacidade, quando abordamos a temática água. A questão da alimentação relacionou-se à sobrevivência e à relação com a natureza (História), no sentido de retomar a historicidade da civilização. Conteúdos sobre proteção do meio ambiente e solo (Geografia) também foram abordados nos encontros. Assim, apontamos para algumas das possibilidades de conexão entre as disciplinas.

Diante de todos esses aspectos, o curso proporcionou aos seus participantes a análise da própria existência no meio ambiente, e mostrou que pequenas práticas são importantes para a transformação de sua realidade. O trabalho coletivo é evidenciado nas atividades, e caracterizou-se como essencial, visto que contribui para um novo modelo de sociedade, pautado em respeito com o meio ambiente.

Visualizamos, no decorrer das propostas das atividades, o fortalecimento do ensino de Ciências bem como a construção do conhecimento, visto que além de trabalhar o conteúdo científico, as crianças tornaram-se protagonistas da própria aprendizagem. As práticas elencadas em cada encontro trataram dos acontecimentos da realidade social vinculada às experiências significativas do sujeito, contribuindo para a tomada de decisões em sua vida.

Nessa conjuntura, Lorenzetti (2008) aponta que, para responder aos problemas ambientais, é necessário compreender as suas causas, pois somente assim será possível transformar os paradigmas e a estrutura da organização vigente.

Vale salientar a relação da construção da composteira e da horta com as ligações presentes na natureza, pois ambas vinculam-se aos acontecimentos da realidade social. Todos os dez participantes conseguiram realizar as atividades propostas ao longo do curso, demonstrando interesse e sentimento de felicidade nas resoluções.

O primeiro encontro do curso abordou a questão do lixo e propiciou aos sujeitos pensar sobre a quantidade de lixo que geram no seu dia a dia, o que fazem com os resíduos produzidos, e, principalmente, a problematização sobre a reciclagem desse material, transformando-o em algo útil novamente. Essa ação pedagógica questiona a realidade social do estudante, o que segundo Zaions e Lorenzetti (2019), contribui para a superação das causas dos problemas. A figura 3 traz algumas imagens relativas à temática da compostagem.

Figura 3 - Estudantes desenvolvendo composteira em suas residências



Fonte: a autora (2021)

Desde a primeira atividade, percebemos o vínculo estabelecido entre família e escola, pois os pais e/ou responsáveis participaram ativamente do processo de aprendizagem, contribuindo no diálogo entre pais e filhos, no compartilhamento de responsabilidades, intensificando os laços entre essas esferas sociais em prol do desenvolvimento da criança.

A segunda atividade envolveu a temática horta. Durante essa prática, notamos que os participantes começaram a associar a integração do ser humano com o meio ambiente, em um viés de relação equilibrada. Como alguns cursistas afirmaram inicialmente já ter uma horta em casa, o desenvolvimento do encontro enfatizou de modo positivo essa conduta, reforçando

o quão importante é ter a sua própria horta e os benefícios advindos dessa prática para a saúde do homem e para a saúde do planeta (Figura 4).

Figura 4 – Estudantes construindo hortas em suas residências



Fonte: a autora (2021)

A ação pedagógica envolvendo as questões alimentares e sociais corroboram para o conceito de Educação Ambiental Crítica, pois, como afirmam Loureiro e Layrargues (2013, p. 64):

A educação ambiental crítica, é aquela que, em síntese, busca pelo menos três situações pedagógicas: a) efetuar uma consistente análise da conjuntura complexa da realidade a fim de ter os fundamentos necessários para questionar os condicionantes sociais historicamente produzidos que implicam a reprodução social e geram a desigualdade e os conflitos ambientais; b) trabalhar a autonomia e a liberdade dos agentes sociais ante as relações de expropriação, opressão e dominação próprias da modernidade capitalista; c) implantar a transformação mais radical possível do padrão societário dominante, no qual se definem a situação de degradação intensiva da natureza e, em seu interior, da condição humana.

Segundo os autores citados acima, a Educação Ambiental é percebida como um processo contínuo de aprendizagem, e desse modo, enaltece-se a mediação da educação na construção social voltada para a comunidade, assim como pudemos verificar na temática horta, enfocada no curso.

Além disso, podemos relacionar a temática em questão com o objetivo número 2 do ODS, *Fome zero e agricultura sustentável*, o qual tem o intuito de erradicar a fome, alcançar a segurança alimentar, melhorar a nutrição e promover a agricultura sustentável. A atividade desenvolvida, envolvendo a horta, contribui para alcançarmos o objetivo, pois é uma prática sustentável, que ajuda a manter os ecossistemas e melhorar a qualidade da terra e do solo.

A terceira atividade do curso, referente à construção de uma cisterna para captação da água da chuva, envolveu o sujeito em situações investigativas, propiciando o pensamento crítico frente às condutas automatizadas da sociedade. Essa atividade foi concretizada por apenas um dos participantes, pois os demais afirmaram não ter condições de adquirir os materiais necessários para a confecção. No entanto, afirmaram realizar ações que contribuem para a reutilização da água, citando o fato de reaproveitá-la da máquina de lavar roupas (Figura 5).

Figura 5 – Estudantes reutilizando a água em suas residências

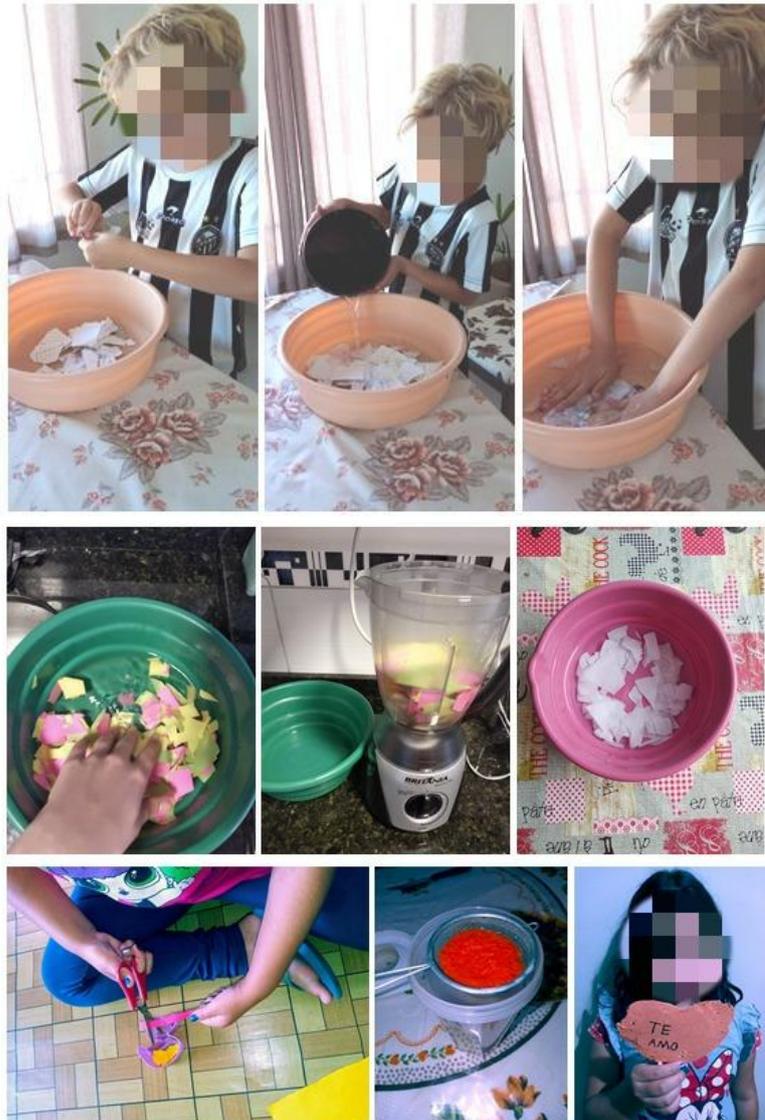


Fonte: a autora (2021)

Durante essa prática, depreendemos o quanto é significativo inserir o sujeito em um mundo com novos significados, promovendo oportunidades para que se envolva em situações investigativas, a fim de que seja capaz de pensar em tomadas de decisões para atuar na sua realidade. Com isso, essas práticas socioambientais baseiam-se na relação entre o sujeito com o objeto na construção do conhecimento. (LORENZETTI, 2008).

As atividades envolvendo a reciclagem de papel e a construção de brinquedos com material reciclado foram realizadas por todos os partícipes; tais práticas fortalecem o reconhecimento do estudante como agente transformador de sua realidade. A prática da reciclagem contribui para minimizar a utilização de fontes naturais e diminuir a quantidade de resíduos que necessitam de tratamento final, incentivando, assim, a valorização do meio ambiente (Figuras 6 e 7).

Figura 6 - Estudantes realizando a reciclagem de papel



Fonte: a autora (2021)

Figura 7 - Estudantes confeccionando brinquedos com materiais reciclados



Fonte: a autora (2021)

Essas práticas pedagógicas incorporam a visão de ambiente voltada para os aspectos sociais e para a relação do ser humano com a natureza e entre si, possibilitando ações voltadas para a ética e a cidadania no meio onde vivem.

As atividades propostas com a temática de reciclagem não se restringiram aos aspectos de cuidados e preservação dos recursos naturais, mas problematizaram as causas dos problemas sociais enfrentados pela população, sem conferir à prática da reciclagem o *status* de salvadora desses problemas, mas, sim, tratando-a como alternativa para tentar minimizar a ação negativa do homem no planeta.

Durante esses encontros, verificamos que as atividades envolvendo a reciclagem propiciaram uma reflexão teórica referente às questões ambientais, relacionando-a à dimensão prática. Isso, segundo Layrargues (2002), torna-se estratégia para a formação de indivíduos

mais conscientes e solidários, pois apenas mudanças comportamentais não são suficientes, é preciso que eles reflitam criticamente sobre as ações exercidas.

A última atividade prática do curso envolveu a temática das sacolas plásticas descartáveis. Durante a participação nesse encontro, foi possível notar a reflexão dos participantes sobre os motivos que levam a população a utilizar as sacolinhas com frequência, propiciando que os elucidássemos sobre os impactos negativos que seu uso provoca ao meio ambiente. Atendendo à solicitação da atividade, os cursistas produziram a sua própria sacola ecológica, a qual pode ser utilizada para diferentes fins (Figura 8).

Figura 8 – Estudantes construindo sacolas ecológicas



Fonte: a autora (2021)

Valendo-nos dos aparatos legais, verificamos que as atividades propostas durante a pesquisa consoam com o disposto no Art. 2º da Lei nº9.795/1999, quando afirma: “A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal (BRASIL, 1999).

Diante de tais argumentos, delineamos a necessidade de inserir a Educação Ambiental em todos os níveis e modalidade de ensino, não de forma fragmentada, mas, sim, relacionada a todas as disciplinas do currículo, sendo desenvolvida em uma prática educativa integrada.

Nesse cenário, reafirmamos o caráter interdisciplinar das atividades propostas durante a pesquisa, e evidenciamos que as práticas desenvolvidas se centraram em problemas concretos, possibilitando aos sujeitos realizarem uma análise real do seu dia a dia, pensarem em ações coletivas para solucionar possíveis problemas, a fim de atuarem de forma ativa e crítica na sociedade.

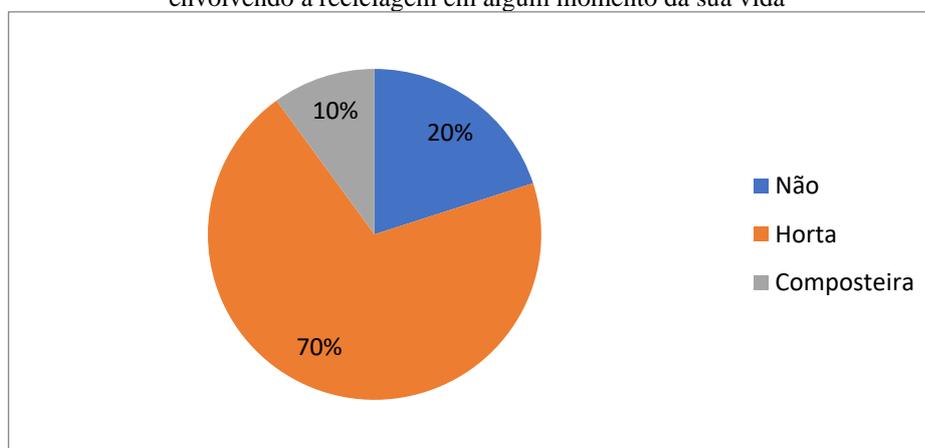
A partir do exposto, definimos que o curso *Práticas Socioambientais para Sociedades Sustentáveis*, propôs o olhar voltado para as questões ambientais, reconhecendo a interação existente entre homem e natureza, bem como reforçou os laços entre escola e família, fortalecendo o ensino de Ciências na integração entre teoria e prática.

Para encerrar a participação dos sujeitos na pesquisa, a última etapa consistiu na realização do questionário final, aplicado aos pais e/ou responsáveis em formato remoto, a fim de validar as ações realizadas.

Diante das respostas obtidas, percebemos que, unanimemente, o curso trouxe contribuições que agregaram à aprendizagem. Podemos elencar, como respaldo a essa afirmação, o fato de a organização dos encontros ser permeada por uma linguagem de fácil acesso e compreensão e, ao mesmo tempo, rica em cientificidade.

Em relação à prática das atividades que foram mencionadas durante o curso serem realizadas pelos participantes, oito indivíduos afirmaram já ter realizado, em algum momento da vida, alguma das práticas apresentadas nos encontros, apontando a construção da horta e composteira em casa, e dois responderam negativamente. Essa situação revela que das seis atividades apresentadas no decorrer do curso, a horta foi a que esteve mais presente nas famílias, conforme mostra a Figura 9.

Figura 9 – Percentual das respostas obtidas pelo questionário sobre os participantes terem realizado atividades envolvendo a reciclagem em algum momento da sua vida



Fonte: a autora (2021)

As respostas obtidas pelo questionário apontaram a construção da aprendizagem por parte dos participantes, fato esse respaldado pela argumentação sobre terem aprendido a reutilizar materiais e entender que essa atitude terá reflexo tanto no presente quanto no futuro. Além disso, ficaram evidentes as contribuições do curso para os sujeitos no que se refere a aliar a teoria com a prática, pois algumas colocações dos pais e/ou responsáveis se relacionaram às construções realizadas, além de alterar os hábitos da família de forma positiva, conforme podemos observar nos excertos a seguir.

Assistimos os vídeos do curso em família, e foi sensacional porque aprendemos muito, muitas coisas passamos a adotar dentro de casa, como a cisterna, composteira, e isso incentiva os outros familiares a também ter essas atitudes. Além

disso, passamos a entender que somos parte do meio ambiente, e não o seu dono. Isso ficou muito claro para nós (PARTICIPANTE DO CURSO, 2020, s.p.).

Saber que tudo o que fazemos reflete no meio ambiente. E que nós dependemos dele para viver. E que a gente precisa reutilizar as coisas, nem tudo é lixo (PARTICIPANTE DO CURSO, 2020, s.p.).

Diante dessa explanação, podemos estabelecer uma relação positiva entre as atividades desenvolvidas durante o curso com os ODS; dentre eles, evidenciamos o objetivo de número 12, o qual refere-se ao *Consumo e produção responsáveis*, pois as práticas realizadas vão ao encontro do que é proposto no objetivo, ou seja, reduzir o desperdício de alimentos, relacionando a atividade da composteira e da horta, reduzir a geração de resíduos por meio da prevenção, redução, reciclagem e reuso, como podemos verificar nas atividades de reutilização de materiais reciclados para a confecção de brinquedos, sacolas ecológicas, também na atividade sobre a reciclagem de papel e, por fim, na prática relacionada ao reuso da água.

Após o término do curso, os vídeos utilizados nos encontros remotos serviram de base para a criação de um *website* educativo, o qual teve por finalidade expor o trabalho desenvolvido. Nesse *website*, além da exposição dos vídeos, há a apresentação dos objetivos relacionados às disciplinas do currículo escolar, bem como os objetos de estudo de cada temática. Elaborado de forma a auxiliar o trabalho dos professores e professoras em suas práticas, o *website* também é pertinente para acadêmicos, pesquisadores e sociedade em geral, que se interessem pela temática Educação Ambiental e sustentabilidade. O *website* pode ser acessado no endereço eletrônico: <https://andressamalinowski.wixsite.com/educacaoambiental>

Diante desse cenário, percebemos a relação homem-natureza, o fato de que nós somos seres integrantes do meio. Portanto, buscamos, a partir das práticas pedagógicas envolvendo a sustentabilidade, evidenciar a Educação Ambiental como agente propulsor do processo educativo.

5 Considerações Finais

Por meio da tessitura abordada neste trabalho, apontamos para a pertinência de inserir a Educação Ambiental desde o início da escolarização, visto a sua habilidade em envolver os sujeitos em uma visão holística e voltada para o seu meio social.

É inegável pontuar a contribuição das práticas socioambientais apresentadas durante o curso para a construção de aprendizagens tanto das crianças quanto de seus pais e/ou responsáveis, pois a aplicação resultou em bons frutos, como os que foram descritos neste artigo.

Em relação à questão norteadora da pesquisa, acreditamos que foi possível condensar uma resposta plausível. A partir do problema inicialmente proposto, e após a análise dos dados, concluímos que as atividades envolvendo a questão ambiental, quando elaboradas e aplicadas de modo interdisciplinar, contribuem positivamente no processo de ensino e aprendizagem das crianças, fato esse comprovado pelos questionários respondidos pelos pais e/ou responsáveis, os quais pontuaram satisfação com as atividades realizadas, bem como conseguiram agregar conhecimento e aprender conceitos novos.

Outro ponto relevante vincula-se a que alguns pais e/ou responsáveis alegaram mudança de comportamento dos filhos em relação à produção do lixo em casa, quando afirmaram que estes se mostraram, ao longo do curso, mais preocupados com o destino desse resíduo, bem como com a forma de tratamento que receberiam após o descarte. Também, a constatação de que o estudante tem a possibilidade de conectar a teoria com a prática é um argumento que embasa as nossas colocações, pois, conforme apresentado, as atividades

sustentáveis foram pautadas em teoria científica, ao mesmo tempo em que o sujeito a colocava em prática, potencializando a aprendizagem.

Nessa dinâmica, consideramos que a aplicação do curso envolvendo atividades pautadas na sustentabilidade ambiental fez emergir uma articulação positiva da Educação Ambiental Crítica ao ensino de Ciências, visto que os campos em pauta possuem algumas afinidades, como o desejo pela emancipação do sujeito, participação ativa na comunidade e o incentivo em transformar a realidade.

Isto posto, as variáveis da pesquisa direcionaram o olhar dos sujeitos para o mundo que os cerca, percebendo os problemas da realidade e propondo alternativas para a transformação da situação. Nesse sentido, fizeram parte desse trilhar a autonomia, pensamento crítico e um olhar reflexivo das questões, fazendo com que o arcabouço teórico do trabalho se confirmasse na prática aplicada.

A isso, é válido pontuar as contribuições que o estudo proporcionou, pois ao aliar tanto os estudantes quanto os seus pais e/ou responsáveis para a participação na pesquisa, abrangemos o meio familiar, e sabemos da importância de integrar o campo escolar ao familiar, em prol da educação. Assim, enfatizamos que este trabalho permitiu essa integração, o que é muito positivo para o processo de ensino e aprendizagem das crianças.

Outro ponto que merece destaque é o fato de os vídeos utilizados durante o curso estarem disponíveis, gratuitamente, em plataforma eletrônica, podendo ser acessados e disseminados para vários e diferentes públicos.

Ao findar este estudo, esperamos que o trabalho possa contribuir para o ensino de Ciências, no sentido de trazer apontamentos salutareos envolvendo a sustentabilidade e a Educação Ambiental, vistas como agentes otimizadores dos processos educativos, enaltecendo propostas de atividades reflexivas que proponham ao sujeito analisar a sua realidade e exercer ações com autonomia.

Referências

BOFF, L. *Sustentabilidade: O que é – O que não é*. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 2015.

BRASIL. *Lei n. 6.938*, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília: Casa Civil, 1981. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/16938.htm. Acesso em: 31 mar. 2023.

BRASIL. *Lei n. 9.795*, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília: Casa Civil, 1999. Disponível em: Acesso em: 31 mar. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. *Resolução CNE/CP n° 2*, de 15 de junho de 2012. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Brasília: MEC, 2012. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp002_12.pdf. Acesso em: 3 abr. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. *Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Básica*. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=13448-diretrizes-curriculares-nacionais-2013-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 3 abr. 2023.

CARVALHO, I.C. de M. Educação Ambiental Crítica: Nomes e endereçamentos da educação. In: LAYRARGUES, P. P. (coord.). *Identidades da educação ambiental brasileira*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. p. 13-24.

COSTA, C.A.S. DA; LOUREIRO, C.F.B. Educação Ambiental Crítica e Interdisciplinaridade: A contribuição da dialética materialista na determinação conceitual. *In: ENCONTRO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL*, 2013, 7., Rio Claro. *Anais...* Rio Claro: UNESP/USP/UFSCar, 2013. p.1-22. Disponível em: http://www.epea.tmp.br/epea2013_anais/pdfs/plenary/0022-2.pdf. Acesso em: 3 abr. 2023.

GIL, A.C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

LAYRARGUES, P.P. & LIMA, G. F. da C. Mapeando as macro tendências político-pedagógicas da Educação Ambiental contemporânea no Brasil. *In: ENCONTRO PESQUISA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL*, 6., 2011, Ribeirão Preto. *Anais...* Ribeirão Preto: USP/UNESP/UFSCar, 2011. p. 1-15. Disponível em: http://www.epea.tmp.br/viepea/epea2011_anais/busca/pdf/epea2011-0127-1.pdf. Acesso em: 3 abr. 2023.

LAYRARGUES, P. P. O cinismo da reciclagem: o significado ideológico da reciclagem da lata de alumínio e suas implicações para a educação ambiental. *In: LOUREIRO, F.; LAYRARGUES, P. P.; CASTRO, R. (Orgs.). Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania*. São Paulo: Cortez, 2002. p. 179-220.

LORENZETTI, L. *Estilos de pensamento em educação ambiental: uma análise a partir das dissertações e teses*. 2008. 407 f. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

LOUREIRO, C.F.B; LAYRARGUES, P.P. Ecologia política, justiça e educação ambiental crítica: perspectivas de aliança contra – hegemônica. *Tra. Educ. Saúde*, Rio de Janeiro, v. 11, n. 1, p. 53-71, jan./abr. 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tes/a/8VPJg4SGvJLhcK3xcrnHRF/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 1 abr. 2023.

RODRIGUES, F.F.R.; TRISTÃO, M. Escola sustentável e educação ambiental: os saberes de uma comunidade na formação da cultura da sustentabilidade. *In: ENCONTRO PESQUISA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL*, 6., 2011, Ribeirão Preto. *Anais...* Ribeirão Preto: USP/UNESP/UFSCar, 2011. p. 1-10. Disponível em: http://www.epea.tmp.br/viepea/epea2011_anais/busca/pdf/epea2011-0163-1.pdf. Acesso em: 3 abr. 2023.

ZAIOS, J. R. M.; LORENZETTI, L. A dimensão ambiental na Base Nacional Comum Curricular de Ciências para os anos iniciais da escolarização. *In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS*, 12., 2019, Natal. *Anais...* São Paulo: ABRAPEC, 2019. p. 1-6.

APÊNDICES

Questionário inicial

1. Você considera importante os alunos terem acesso a conhecimentos de Educação Ambiental na escola?
2. Você tem o hábito de fazer a separação do lixo orgânico do lixo inorgânico em sua casa?
3. Você tem horta em casa?
4. Você tem o hábito de fazer reciclagem de materiais e criar novos objetos com eles?
5. Em sua opinião, trabalhar a sustentabilidade ambiental com as crianças deve ser abordado apenas na disciplina de Ciências ou pode ser trabalhada em outras disciplinas, como Português, Matemática, História e Geografia?

Questionário final

1. O Curso Práticas Socioambientais para Sociedades Sustentáveis o qual você e seu (a) filho (a) participaram contribuiu para a construção de novos conhecimentos?
2. Você já praticava algumas das atividades que foram apresentadas no Curso? Qual?
3. Em sua opinião, as práticas socioambientais apresentadas durante o Curso contribuem para a sustentabilidade ambiental?
4. O que foi mais interessante neste Curso para você?
5. Durante as atividades do Curso, você conseguiu relacionar as problemáticas levantadas ao ensino de Ciências e das demais disciplinas como Português, Matemática, História e Geografia?