

## RELATOS DE EXPERIÊNCIA

# Contribuição do planejamento dialógico na construção de escolas democráticas rumo à cidadania planetária

Yayenca Yllas Frachia<sup>I,II</sup>

Heloisa de Camargo Tozato<sup>III,IV</sup>

Heloisa Teixeira Firmo<sup>V,VI</sup>

Ana Lúcia do Amaral Vendramini<sup>VII,VIII</sup>

<https://doi.org/10.24109/2176-6681.rbep.105.5680>

### Resumo

Este artigo objetiva apresentar a análise crítica e reflexiva do processo de construção do Planejamento Dialógico Ecopedagógico (PDE) junto com a Escola Municipal Pedro Ernesto, no Rio de Janeiro, para a implantação coletiva de uma horta pedagógica agroecológica. O trabalho foi desenvolvido entre maio de 2021 e dezembro de 2022, no contexto pandêmico do retorno às aulas presenciais, após o período de isolamento decorrente da covid-19. O conjunto metodológico foi centralizado na pesquisa-ação e complementado com observação participante, com rodas de conversa e com construção de mapas mentais colaborativos. Para a coleta de dados, foram utilizadas sistematização de experiências e percepções da

<sup>I</sup> Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil. *E-mail*: <yayenca@gmail.com>; <<https://orcid.org/0000-0003-2202-9325>>.

<sup>II</sup> Mestre pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

<sup>III</sup> Universidade de São Paulo (USP). São Paulo, São Paulo, Brasil. *E-mail*: <htozato@gmail.com>; <<https://orcid.org/0000-0002-5417-8985>>.

<sup>IV</sup> Doutora em Ciências Ambientais pela Universidade de São Paulo (USP). São Paulo, São Paulo, Brasil.

<sup>V</sup> Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil. *E-mail*: <hfirno@poli.ufrj.br>; <<https://orcid.org/0000-0002-8677-1361>>.

<sup>VI</sup> Doutora em Planejamento Energético pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

<sup>VII</sup> Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil. *E-mail*: <alvendra@eq.ufrj.br>; <<https://orcid.org/0000-0002-0236-2449>>.

<sup>VIII</sup> Doutora em Bioquímica pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

pesquisadora como observadora participante, entrevistas semiestruturadas e rodas de conversa direcionadas à avaliação. Os resultados foram apresentados e discutidos em quatro ciclos do planejamento dialógico, todos desenvolvidos de forma presencial na unidade escolar. Percebeu-se o potencial de alcance do PDE quanto às competências, às habilidades e aos objetivos pedagógicos específicos do currículo escolar e às competências transversais de estudantes e docentes; aos aportes para o estímulo dos domínios cognitivos, afetivos e psicomotores nos discentes; e ao engajamento e à mobilização comunitária em diferentes escalas. Como conclusão, o trabalho evidenciou a potencialidade do PDE na construção de escolas públicas democráticas rumo à cidadania planetária.

Palavras-chave: educação ambiental crítica; ecopedagogia; horta escolar; escola pública; parceria escola-universidade.

---

### **Abstract**

#### ***Towards planetary citizenship: the contribution of dialogical planning in the construction of democratic schools***

*This article seeks to present a critical and reflective analysis of the construction process of Dialogic Ecopedagogical Planning (DEP), in tandem with the Pedro Ernesto Municipal School, in Rio de Janeiro, for the collective implementation of an agroecological and pedagogical garden, developed from May 2021 to December 2022, in the pandemic context of returning to in-person classes after the isolation due to Covid-19. The methodology was centered on action research and complemented by participant observation, conversation circles, and collaborative mind mapping. As for data collection, the systematization of the researcher's experiences and perceptions were recorded, while semi-structured interviews and conversation circles focused on evaluation. The results were presented and discussed in four dialogic planning cycles, all developed in-person at the school. The potential scope of the DEP was observed in terms of competence, abilities and specific pedagogical objectives of the school curriculum, as well as the transversal aptitude of learners and educators; contributions to stimulate cognitive, affective and psychomotor domains in students; and community engagement and mobilization at different scales. In conclusion, the research revealed the potential of the DEP in building democratic public schools towards planetary citizenship.*

*Keywords: critical environmental education; ecopedagogy; school garden; public school; school-university partnerships.*

---

### **Resumen**

#### ***Contribución de la planificación dialógica en la construcción de escuelas democráticas hacia la ciudadanía planetaria***

*Este artículo tiene como objetivo presentar un análisis crítico y reflexivo del proceso de elaboración de la Planificación Dialógica Ecopedagógica con la Escuela Municipal Pedro Ernesto, en Rio de Janeiro, para la implementación colectiva de un huerto escolar agroecológico.*

*El trabajo se desarrolló entre mayo de 2021 y diciembre de 2022, en el contexto pandémico de regreso a las clases presenciales, tras el periodo de aislamiento debido a la COVID-19. El abordaje metodológico se centró en la investigación-acción y se complementó con observación participante, ruedas de conversación y confección de mapas mentales colaborativos. Para la recolección de datos, se utilizó la sistematización de experiencias y percepciones de la investigadora como observadora participante, entrevistas semiestructuradas y ruedas de conversación orientadas para la evaluación. Los resultados fueron presentados y discutidos en cuatro ciclos de planificación dialógica, de manera presencial, en la escuela. Se percibió el potencial de la Planificación Dialógica Ecopedagógica para alcanzar las competencias, habilidades y objetivos pedagógicos específicos del currículo escolar y las competencias transversales de estudiantes y profesores; los aportes para estimular los dominios cognitivos, afectivos y psicomotores en los estudiantes; y la participación y movilización de la comunidad a diferentes escalas. En conclusión, el trabajo mostró el potencial de la Planificación Dialógica Ecopedagógica para la construcción de escuelas públicas democráticas hacia la ciudadanía planetaria.*

*Palabras clave: educación ambiental crítica; ecopedagogía; huerto escolar; escuela pública; colaboración universidad-escuela.*

---

## Introdução

O presente artigo centra-se na análise crítica e reflexiva do processo de construção do Planejamento Dialógico Ecopedagógico (PDE) instaurado a partir da implementação de uma horta escolar com a equipe de uma escola pública do município do Rio de Janeiro. A pesquisa foi realizada na retomada das aulas presenciais após as medidas de isolamento decorrentes da pandemia de covid-19, e as situações-problema aqui relatadas se inserem nesse cenário de novas demandas no ensino formal.

De acordo com Enricone *et al.* (1992), o planejamento educacional ocorre em vários níveis, dependendo da magnitude da ação a ser realizada. A legislação brasileira, por exemplo, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação – Lei nº 9.394/1996 –, estabelece os alicerces da organização educacional com sustentação na Constituição. As Diretrizes Curriculares Nacionais e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) orientam a educação nacional e influenciam os currículos locais, como o Currículo Carioca, da Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro (SME/RJ). O projeto político-pedagógico (PPP) na escola integra o planejamento educacional à realidade e reflete os melhores meios da ação pedagógica mediante o envolvimento da comunidade escolar.

No âmbito do plano de ensino, são aprofundadas as competências em diferentes dimensões. O planejamento pode potencializar o alcance dos objetivos educacionais, entendidos por Bloom *et al.* (1972, p. 24) como “formulações explícitas das mudanças que, se espera, ocorram nos alunos mediante o processo educacional; isto é, os modos como eles modificam seus pensamentos, seus sentimentos e suas ações”. Os autores se aproximam do que Padilha (2003, p. 25, grifos do autor) denomina de planejamento dialógico, ou seja, “uma forma de *resistência* [que] representa uma *alternativa* ao planejamento autoritário, burocrático, centralizado e descendente, que ganhou as estruturas dos nossos sistemas educacionais e das nossas redes escolares”. Para o autor, o ato de planejar a atividade educativa transcende

a mera reflexão sobre as questões educacionais e requer uma análise abrangente do mundo e da sociedade. Hegeto e Roballo (2023, p. 68) afirmam que “a dialogicidade inicia não quando o educador se encontra com os educandos, em uma situação pedagógica, mas antes, quando o educador se pergunta sobre o que vai dialogar com os educandos”. Isso implica que a preparação para o diálogo é tão essencial quanto o próprio ato de conversar com os alunos. Portanto, a construção de um diálogo significativo requer uma elaboração cuidadosa e um contínuo ajuste para melhor atender às necessidades dos alunos. Para Padilha (2003, p. 67),

É necessário resgatar também a dimensão pedagógica do planejamento como uma atividade que propicia a aglutinação em torno da escola, dos diferentes segmentos escolares e extraescolares, superando a prática taylorista de planejamento segundo a qual quem planeja não executa, quem decide não faz e quem faz não decide.

Na visão de Freire (2001), esse processo participativo, característico de escolas democráticas, constitui uma forma de romper com os rumos estabelecidos pelos interesses dominantes da sociedade.

No Brasil, a escola pública democrática constitui responsabilidade do poder público (Brasil, 1988) e, na perspectiva de Freire (2001), tem como base o ensino de qualidade, socialmente relevante a todas as crianças para atuarem na democratização nas esferas econômica, social, política, ambiental e cultural. Amplia as oportunidades educacionais, fortalece o pensamento crítico e a difusão dos conhecimentos. É a educação para a liberdade (Freire, 2000; Gadotti, 2000).

Existem diversas linhas pedagógicas que alicerçam as práticas docentes nas unidades escolares. Gutiérrez e Prado (2002) concebem a promoção da aprendizagem com base na vida cotidiana, denominada ecopedagogia. Esse conceito foi formalizado no I Encontro Internacional da Carta da Terra na Perspectiva da Educação, quando foi aprovada a *Carta da ecopedagogia: em defesa de uma pedagogia da terra* (Gadotti, 2000, p. 184). Para promover a conscientização da cidadania ambiental ou planetária, conforme discutido na *Carta da ecopedagogia*, Albanus (2008, p. 58) sugere fundamentar-se em um dos princípios indispensáveis da ecopedagogia: “promover diversas relações e interações por meio da consciência ecológica, visando estabelecer responsabilidades éticas e solidariedade humana para proteger a vida na Terra”. De acordo com Gadotti (2000), a cidadania planetária parte de nosso interior, da nossa mente e do nosso coração, criando uma conexão profunda e ancestral com a Mãe-Terra.

Uma forma de sensibilização para o estabelecimento de uma consciência socioecológica transformadora alinhada à pedagogia freireana, denominada por Gadotti (2000) cidadania planetária, é a educação ambiental crítica (EAC). A educação ambiental está prevista na Constituição da República Federativa do Brasil, constitui um tema transversal contemporâneo da BNCC e deve ser promovida “em todos os níveis de ensino” (Brasil, 1988, art. 225, inciso VI). De acordo com Layrargues (2004), existe uma grande diversidade de nomenclaturas referentes à educação ambiental. Cada uma delas depende da ressignificação dos sentidos identitários e de seus posicionamentos político-pedagógicos, destacando-se: “alfabetização ecológica, ecopedagogia, educação ambiental crítica, transformadora ou emancipatória, educação no processo de gestão ambiental” (Layrargues, 2004, p. 8).

Segundo Guimarães (2004, p. 30-31), a EAC tem como objetivo:

[...] promover ambientes educativos de mobilização desses processos de intervenção sobre a realidade e seus problemas socioambientais, para que possamos nestes ambientes superar as armadilhas paradigmáticas e propiciar um processo educativo, em que, nesse exercício, estejamos, educandos e educadores, nos formando e contribuindo, pelo exercício de uma cidadania ativa.

As ferramentas necessárias para superar as armadilhas paradigmáticas, mencionadas por Guimarães (2004), podem ser encontradas nas ações pedagógicas de caráter crítico. Para Carvalho (2008, p. 75), o projeto político-pedagógico que incorpore a EAC deve estimular as capacidades dos sujeitos para poderem “ler seu ambiente e interpretar as relações, os conflitos e os problemas aí presentes”. De acordo com Ceccon (2012, p. 9), para que a EAC realmente aconteça, “é preciso englobar emoções e conhecimentos, valores e comportamentos, de forma sistêmica, circular, onde emoções e conhecimentos, valores e comportamentos reforçam-se uns aos outros”. Ainda conforme a autora, a educação de estudantes críticos, socialmente envolvidos e conscientes demanda a formação de docentes alinhados a essa perspectiva. Guimarães (2004) defende que a práxis de um ambiente educativo de caráter crítico implica um engajamento ativo do educador no processo de construção do conhecimento com seus estudantes. Isso significa que os educadores devem estar abertos a novas formas de pensar e agir, promovendo o diálogo e a participação ativa dos educandos e encorajando-os a buscarem soluções criativas e sustentáveis. Tozato (2022, p. 152) aponta que são competências do pensamento crítico as habilidades de “questionar normas, práticas e opiniões; refletir sobre os próprios valores, percepções e ações; e tomar uma posição no discurso da sustentabilidade”.

Diante das possibilidades que nos oferece o Planejamento Dialógico Ecopedagógico (PDE), o presente estudo teve como objetivo apresentar seu processo de construção coletiva e sua vinculação com o currículo do ensino fundamental na Escola Municipal Pedro Ernesto (EMPE), no Rio de Janeiro, a partir da estruturação de uma horta escolar. A análise é resultante da síntese de dados levantados durante a pesquisa de mestrado de Yayenca Yllas (2023), realizada no Programa de Pós-graduação em Tecnologia para o Desenvolvimento Social da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)<sup>1</sup>.

## Abordagem metodológica

A EMPE (Código Inep 33065780) é uma escola pública municipal que atende estudantes do 1º ao 5º ano do ensino fundamental, em nove turmas de turno único, na cidade do Rio de Janeiro. Foi escolhida em virtude da receptividade da direção com relação à parceria universidade-escola; do potencial de engajamento e do espaço, uma vez que já dispunha de um canteiro construído coletivamente; de sua referência como espaço de educação inclusiva no município; de sua localização estratégica para acesso integral da pesquisa; de sua comunidade escolar residir majoritariamente em bairros urbanos; e de seu envolvimento com a Coordenação Regional de Ensino (CRE 02) do município do Rio de Janeiro.

<sup>1</sup> Pesquisa registrada na Plataforma Brasil (Comitê de Ética – Hospital Universitário Clementino Fraga Filho – HUCCF/UFRJ) sob o Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (Caae) nº 48164921.8.0000.5257.

O recorte temporal apresentado neste artigo relata os primeiros quatro semestres letivos, de maio de 2021 a dezembro de 2022, no retorno imediato à escola após 14 meses de isolamento decorrente da covid-19, sem aulas presenciais.

A sistematização do PDE foi realizada mediante pesquisa-ação com a comunidade escolar. Segundo Thiollent (1986) e Montero (2006), a pesquisa-ação se refere à problematização da realidade a ser investigada, no sentido de possibilitar a reflexão e a crítica perante a visão dominante acerca daquela realidade em estudo, à dialogicidade entre pesquisador e atores sociais e à emancipação e ao fortalecimento dos participantes. Tais elementos foram desenvolvidos com base no diálogo construído pela articulação com a direção da escola, nas reuniões com a coordenação pedagógica, nos alinhamentos com docentes a respeito do currículo escolar e das curiosidades trazidas pelos estudantes, nas rodas de conversa com os alunos e nas trocas com os funcionários. A pesquisa-ação foi complementada com metodologias de observação participante (Gil, 1987), rodas de conversa (Afonso; Abade, 2008) e construção de mapas mentais colaborativos com base na Grounded Theory (Tarozzi, 2011). Para tanto, houve a participação ativa da primeira autora na escola ao menos três vezes por semana, sendo dois dias para planejamento com a equipe pedagógica e preparação prévia das atividades e um para a aplicação das práticas pedagógicas com os alunos. As dinâmicas foram conduzidas nos diferentes espaços da escola e em parceria com os professores das turmas.

O PDE foi consolidado com fundamento em quatro conjuntos de informações: i) das metas, dos conteúdos e das habilidades do Currículo Carioca (SME-RJ, 2020), aqui representados pelas habilidades codificadas na BNCC<sup>2</sup>, da priorização curricular da SME/RJ e dos Temas Contemporâneos Transversais orientados pela BNCC; ii) do projeto político-pedagógico (PPP) da EMPE (Rio de Janeiro. SME. Empe, 2021, 2022a) e dos planos de ensino bimestrais e planos de aula; e iii) dos princípios e das diretrizes da educação ambiental crítica (Carvalho, 2008; Ceccon, 2012) e da ecopedagogia (Gadotti, 2000; Gutiérrez; Prado, 2002; Albanus, 2008). Concomitantemente, foram estudadas as orientações agroecológicas<sup>3</sup> para implantação e manutenção da horta escolar, conforme Primavesi (2016).

Tais conhecimentos foram reunidos com base no método da análise documental (Moreira, 2005) e compactuados semanalmente com a equipe pedagógica, considerando a relação dialógica estudante-docente-pesquisadora, as exigências da SME/RJ, as necessidades e curiosidades dos educandos e, ainda, o contexto de medidas sanitárias necessárias para retorno à escola. Ao todo, houve a participação de nove professoras regentes de turmas, seis docentes de disciplinas específicas, um professor em sala de leitura, uma professora em sala de recursos, uma coordenadora pedagógica, duas diretoras e uma pesquisadora. Com relação aos estudantes, o projeto atendeu, diretamente, 281 discentes em 2021 e 291 em 2022, do 1º ao 5º ano do ensino fundamental.

Para a coleta de dados, foram utilizados um gravador de áudio para a sistematização das experiências e percepções da pesquisadora, de natureza descritiva ou reflexiva, tal qual um caderno de campo (Holliday, 2006); rodas de conversa, direcionadas à avaliação (Afonso;

<sup>2</sup> O código alfanumérico da BNCC é composto por: 1) Primeiro par de letras = EF/ensino fundamental; 2) Primeiro par de números = ano; 3) Componente curricular (AR = Arte, CI = Ciências, EF = Educação Física, ER = Ensino Religioso, GE = Geografia, HI = História, LI = Língua Inglesa, LP = Língua Portuguesa, MA = Matemática); 4) Último par de números = posição da habilidade, na numeração sequencial do ano ou do bloco de anos.

<sup>3</sup> "A agroecologia fornece os princípios ecológicos básicos para o estudo e tratamento de ecossistemas tanto produtivos quanto preservadores dos recursos naturais, e que sejam culturalmente sensíveis, socialmente justos e economicamente viáveis" (Altieri, 2009, p. 21).

Abade, 2008); e 13 entrevistas semiestruturadas (Minayo, 2007), com pessoas-chave da equipe pedagógica que tiveram participação direta e ativa ao longo do projeto.

Para a análise e discussão dos resultados, os dados foram divididos em quatro ciclos principais da pesquisa-ação, todos desenvolvidos de forma presencial na unidade escolar: i) a pesquisa-ação-piloto, realizada de maio a junho de 2021; ii) a pesquisa-ação de ampliação do espaço da horta como equipamento pedagógico, realizada de agosto a dezembro de 2021; iii) pesquisa-ação da horta à valorização escolar, realizada de fevereiro a junho de 2022; e iv) a pesquisa-ação na perspectiva emancipatória da escola, realizada de julho a dezembro de 2022.

## Resultados e discussão

### **Ciclo 1 – Pesquisa-ação-piloto**

Diante do cenário escolar no retorno presencial, após o isolamento da pandemia de covid-19, esse primeiro ciclo visou ao entendimento de como a escola funcionaria naquele “novo normal” e como a comunidade escolar agiria naquele momento, considerando as medidas sanitárias.

No âmbito do planejamento escolar, o PPP da EMPE reestruturou-se e, tendo em vista a oportunidade de sua atualização, a primeira iniciativa foi o diálogo sobre as potencialidades da cidadania planetária no ensino formal. As ideias foram sintetizadas, coletivamente, em conceitos e apresentadas como um mapa mental com base na Grounded Theory (Tarozzi, 2011). Para Glaser e Strauss *apud* Tarozzi (2011, p. 29), existem três características que distinguem a Grounded Theory (GT) de outros métodos de investigações empíricas: “uma teoria enraizada deve aderir aos dados (*fit*), deve ser relevante (*relevant*) e deve funcionar (*work*)”. Sendo assim, a GT não surge a partir de hipóteses a serem comprovadas nem parte de objetivos específicos e estruturados. Segundo Tarozzi (2011, p. 64), ela se estabelece:

[...] antes de tudo do desejo ou da necessidade de explorar uma área de investigação, assumida em toda sua globalidade e complexidade, sem reduzi-la imediatamente a poucas variáveis controláveis ou a uma pergunta de pesquisa excessivamente pontual.

A síntese do mapa mental encontra-se na Figura 1. É relevante mencionar que os resultados refletem uma abordagem holística e interconectada para a sensibilização ambiental, a educação e o cuidado com a natureza. Um desdobramento dessas trocas foi a posterior incorporação da cidadania planetária como um dos eixos centrais do PPP. Assim, o “O cidadão planetário”, abordado no mapa mental, passou a integrar o eixo da Cidadania Ambiental como objetivo de construção de “uma cultura de sustentabilidade, uma cultura da vida, considerando uma convivência harmônica e equilibrada entre os seres da natureza” (Rio de Janeiro. SME. Empe, 2021, p. 6).



Figura 1 – Sistematização do mapa mental ilustrado na plataforma Canva

Fonte: Elaboração própria.

As atividades com os educandos tiveram que ser planejadas com a participação inicial de 10% dos alunos matriculados (uma turma de 1º ano, uma de 4º ano e outra de 5º ano do ensino fundamental, totalizando 32 crianças e três professoras). O PDE foi realizado por intermédio da coordenação pedagógica, que fazia a ponte entre a disponibilidade dos planos de aula das professoras e as potenciais atividades ecopedagógicas baseadas na agroecologia.

O resultado do planejamento das principais atividades pedagógicas desenvolvidas no Ciclo 1 encontra-se no Quadro 1. Operacionalmente, o trabalho relacionou-se ao desenvolvimento de habilidades pedagógicas do Currículo Carioca atreladas à revitalização de um canteiro de solo compactado. Também se efetuou o reconhecimento do pátio com um olhar agroecológico, o qual criava uma reflexão sobre o espaço que ia além dos tempos destinados ao recreio e à Educação Física. Esse novo olhar trouxe um senso de responsabilidade e de pertencimento de estudantes e docentes em relação ao *lugar* da horta na escola, como apresentado em Yllas, Tozato e Firmo (2023). Segundo os docentes, passou-se a ouvir no pátio, nas aulas de Educação Física e no intervalo recreativo, alunos orientando os próprios colegas sobre o cuidado com o espaço da horta durante as brincadeiras. Destacam-se as atividades de cobertura do solo com fibra de coco e de plantio do feijão preto para a revitalização do canteiro, bem como a de desenho coletivo do pátio da escola.

Na atividade de cultivo do feijão preto (*Phaseolus vulgaris L.*), escolhido em razão do seu uso na merenda escolar carioca e cuja cultura é de ciclo curto e resistente, houve a quebra de paradigma entre as atividades do feijão plantado no algodão e seu plantio na terra, como mostra a Figura 2. A atividade se desdobrou em conteúdos de Matemática no momento da colheita do feijão, com a contabilização das vagens, a estimativa e o cálculo real da quantidade de grãos colhida.

**Quadro 1 – Sistematização coletiva do PDE na EMPE conforme o Currículo Carioca (aqui representado pela BNCC)**

(continua)

| Ciclo da pesquisa | Prática ecopedagógica na EMPE   | Habilidades BNCC promovidas pelo projeto na EMPE   | Espaço utilizado na EMPE  |
|-------------------|---|--|---|
| 1-2-3-4           | Recuperação do solo utilizando fibra de coco como cobertura vegetal (Primavesi, 2016) doada por uma fábrica de água de coco localizada em um bairro rural a 50 km de distância da escola.   | EF02CI05; EF03CI09; EF03CI10; EF04GE11; EF05CI03; EF15AR04; EF06GE05; EF06GE10; EF06GE11; EF06GE12; EF06GE13   | Canteiro da horta   |
| 1-4               | Plantio, colheita e Matemáticas com feijão preto.<br>A escolha foi baseada na frequência deste leguminoso no cardápio do Programa Nacional de Alimentação Escolar (Pnae) e da Unidade de Nutrição e Segurança Alimentar Annes Dias (Unad) no município do Rio de Janeiro, (SME-Unad, 2022). | EF02CI04; EF02CI05; EF02CI06; EF03GE09; EF03GE05; EF05HI01; EF05HI05; EF05GE02; EF05CI09; EF15AR04; EF15AR26; EF15LP06; EF15LP07   | Sala de aula, canteiro da horta, sala de leitura, laboratório de Ciências, refeitório |
| 1                 | Desenho coletivo do pátio da escola para planejamento da ampliação da horta.<br>Mudança de consciência sobre os diferentes usos do pátio, sobre suas dimensões físicas a partir de uma nova ótica.  | EF01GE01; EF01GE09; EF02GE09/ES; EF03GE09; EF04GE10; EF09CI15; EF15AR04  | Pátio, sala de aula   |
| 2                 | Produção de repelente natural como manejo integrado de pragas (MIP) para combater a larva da mosca minadora <i>Liriomyza huidobrensis</i> (Valverde <i>et al.</i> , 2022).  | EF03MA20; EF04CI01; EF04CI02; EF06CI01; EF06CI02; EF15AR05; EF15AR26; EF15LP06; EF15LP07   | Canteiros da horta, laboratório de Ciências, sala de aulas                            |
| 2-3-4             | Construção de canteiros na horta a partir de diversos materiais adquiridos ou disponíveis na própria escola.  | EF02CI01; EF02CI02; EF02CI08; EF02GE05; EF03MA15; EF03MA16; EF03MA17; EF03MA18; EF03MA19; EF03MA21; EF04MA03; EF04MA04; EF04MA05; EF04MA08; EF04MA16; EF04MA18; EF04MA20; EF05MA08; EF05MA09; EF05MA10; EF05MA11; EF05GE08; EF09CI12; EF09CI13; EF15AR04 | Pátio, área da horta, sala de aulas   |
| 2-3-4             | Plantação, colheita e degustação de milho crioulo, girassóis e quiabo. As sementes crioulas foram adquiridas de um produtores agroecológicos dos Estados de Santa Catarina (SC) e São Paulo (SP).   | EF02GE04; EF02CI04; EF02CI05; EF02CI06; EF03GE09; EF03GE05; EF04GE01; EF04GE06; EF05HI01; EF05HI04; EF05HI05; EF05ER01; EF06GE06; EF06HI05; EF06MA32; EF67LP20; EF67LP21; EF15AR04; EF15LP05; EF35LP15; EF15LP06; EF15LP07                               | Sala de aula, canteiros da horta, refeitório, laboratório de Ciências                 |
| 2-3-4             | Criação, instalação e observação de armadilhas cromáticas como manejo integrado de pragas (MIP) para combater a larva da mosca minadora <i>Liriomyza huidobrensis</i> (Valverde <i>et al.</i> , 2022).  | EF01MA15; EF02MA18; EF03CI04; EF03CI05; EF03CI06; EF03MA17; EF03MA18; EF04CI01; EF06CI06; EF06CI01; EF15AR04; EF15LP05;  | Sala de aula, horta, laboratório de Ciências  |

### Quadro 1 – Sistematização coletiva do PDE na EMPE conforme o Currículo Carioca (aqui representado pela BNCC)

(conclusão)

| Ciclo da pesquisa | Prática ecopedagógica na EMPE   | Habilidades BNCC promovidas pelo projeto na EMPE   | Espaço utilizado na EMPE                            |
|-------------------|---|--|---|
| 2-3               | Desenho de uma rosa dos ventos no canteiro.   | EF35LP07; EF35LP09; EF15LP05; EF15LP06; EF15LP07   | Sala de aula, horta                                 |
| 3-4               | Construção de um jardim de chuva. Técnica agroecológica que busca devolver ao solo sua permeabilidade criando um ralo natural para o escoamento hídrico. Os materiais utilizados foram: pedras, terra adubada, plantas e fibra de coco. | EF02CI07; EF02CI08; EF02GE11; EF03GE09; EF03GE10; EF02GE11; EF04CI09; EF04CI10; EF04CI11; EF04GE09; EF15AR04   | Sala de aula, pátio                                 |
| 3                 | Construção de um terrário fechado a partir de um vidro de palmito doado, diferentes tipos de substratos, carvão, plantas e invertebrados do pátio da escola. Para esta atividade houve o apoio técnico de uma parceria externa.         | EF02GE11; EF02CI02; EF02CI05; EF04MA20; EF05CI01; EF05CI02; EF05CI03; EF05CI04; EF05CI05; EF05GE10; EF05GE11; EF06MA32; EF67LP20; EF67LP21; EF15AR04; EF35LP15; EF15LP05; EF35LP07; EF35LP09; EF15LP06; EF15LP07; EF06GE10; EF06GE11; EF06GE12; EF06GE13 | Sala de aula, horta, laboratório de Ciências, pátio |

Fonte: Elaboração própria.



Figura 2 – Prática transversal utilizando feijão preto

Fonte: Elaboração própria.

- Notas: (a) Revitalização do canteiro com aplicação de fibra de coco e identificação das mudas com placas em português e inglês.  
(b) Produção textual atrelada à contação de história “A menina do feijão suculento”, que traz temas como cooperação e sociedade.  
(c) Observação da germinação.  
(d) Escrita das placas estimulando o letramento.  
(e) Acompanhamento do ciclo da planta: flores e vagens.  
(f) e (g) Cálculo da colheita.

As atividades ecopedagógicas do Ciclo 1 tiveram uma importância socioemocional nos alunos ao permitirem que eles trabalhassem ao ar livre, ainda que com medidas restritivas, e resgatassem as habilidades do trabalho coletivo, impossibilitadas no isolamento.

A observação participante no Ciclo 1 possibilitou elucidar as potencialidades do espaço escolar e evidenciou como a prática ecopedagógica poderia ser aprimorada durante os PDEs seguintes. Outro ponto a ser destacado foi a necessidade de engajamento dos funcionários da manutenção e limpeza da escola para que as folhas recolhidas durante a varrição do pátio fossem utilizadas no processo de compostagem.

### ***Ciclo 2 – Pesquisa-ação para a ampliação do espaço da horta como equipamento ecopedagógico***

Durante o Ciclo 2 da pesquisa-ação, o cenário mantinha restrições sanitárias, mas com o retorno gradativo de estudantes e docentes às aulas presenciais, chegando a 100% dos alunos matriculados e da equipe pedagógica.

O PDE continuou sendo realizado por intermédio da coordenação pedagógica, que representava a ponte entre os interesses e as demandas dos planos de aula dos docentes e as possibilidades a serem desenvolvidas. Mediante esse diálogo, foi criado um calendário mensal, alinhado ao plano de ensino/plano de aula, baseado nos ciclos lunares, na germinação das espécies, na irrigação das sementeiras e na distribuição de atividades para cada turma.

Neste ciclo, a permanência de cada turma na horta durante as práticas ecopedagógicas era flexível e as atividades eram realizadas conforme a disponibilidade e o interesse de cada docente, bem como de acordo com as demandas e oportunidades de plantio de sementes, transplântio de mudas e construção de canteiros. As principais atividades pedagógicas desenvolvidas no Ciclo 2 encontram-se no Quadro 1. Destacam-se as atividades de construção dos canteiros, de plantio do milho crioulo, do desenvolvimento de repelentes naturais, das armadilhas cromáticas e da *espantalha*.

Nas atividades de desenho e estruturação dos canteiros, foram estudados os componentes do solo, conforme Primavesi (2016). Aproveitou-se o paralelismo entre a cama onde os alunos dormiam e a cama onde a planta iria “acordar”, sendo: galhos (colchão), terra (lençóis) e fibra de coco (cobertor), como ilustra a Figura 3 (b, c, d). Foram aprimorados conceitos matemáticos com ênfase na Geometria, comparando a altura das crianças deitadas com o comprimento do perímetro do canteiro, formas geométricas e volume de substrato necessário para cada canteiro, conforme mostra a Figura 3 (e, f, g).



**Figura 3 – Ampliação da horta construindo novos canteiros**

Fonte: Elaboração própria.

Notas: (a) Preparo do solo removendo entulho e pedras.

(b) Utilização de galhos na primeira camada dos canteiros, colchão de “molas”.

(c) Emprego de terra e adubo na segunda camada dos canteiros, “lençóis”.

(d) Cobrindo com fibra de coco como terceira camada, “cobertor”.

(e) Aplicação da matemática utilizando diversas unidades de medida (tijolos *versus* altura das crianças).

(f) Unidades de medida na construção de novos canteiros.

(g) Unidades de medida, quantas crianças entram no novo canteiro?

A fabricação coletiva da *espantalha* “Hortilda” foi realizada com materiais originados de descarte ou doação (canos de PVC, sacolas plásticas, bola de basquete furada e roupas provenientes do bazar da escola). Seu nome foi escolhido de forma democrática, por meio do voto eletrônico, utilizando o Google Forms®, e contribuiu com a sensibilização dos alunos a respeito da igualdade de gênero e do trabalho da mulher na agricultura. Oportunizou a discussão sobre conteúdos da História e da Geografia ao relacionar-se a exemplos e reflexões sobre espantalhos de diferentes regiões do mundo, inclusive a obra *Espantalho*, de Candido Portinari, de 1941, e sobre transformações homotéticas para construir figuras e analisar elementos da natureza e diferentes produções humanas como obras de arte (Figura 4), independentemente de sua função prática de espantar aves, simulando a presença do ser humano.



**Figura 4 – Transdisciplinaridade na construção dialógica da *espantalha* Hortilda**

Fonte: Elaboração própria.

- Notas: (a) Na procura de materiais possíveis para a construção da *espantalha*, a professora de Educação Física sugeriu utilizar uma bola furada que iria para descarte.  
(b) Aluna do 1º ano de 2021 criando espontaneamente o rosto da *espantalha*.  
(c) Visita do secretário de Educação do município do Rio de Janeiro.  
(d) Pesquisa e desenhos do 1º ano para a construção coletiva da *espantalha* da escola.

### **Ciclo 3 – Pesquisa-ação da horta pedagógica à valorização escolar**

No Ciclo 3, o cenário ainda mantinha algumas restrições sanitárias decorrentes da pandemia, mas com a possibilidade de as crianças participarem das atividades ao ar livre sem máscaras. O tema do PPP de 2022 dava continuidade ao de 2021, e seu documento também citava a horta como um instrumento de “desenvolvimento da cidadania planetária e da ecopedagogia” (Rio de Janeiro. SME. Empe, 2022a, p. 2).

Um marco a ser salientado foi o presente projeto (resultante da pesquisa de mestrado) ser um dos itens de pauta da reunião de planejamento pedagógico coletivo da escola, realizada em fevereiro de 2022, e ter sido inserido na grade curricular das turmas da EMPE. Esse tempo curricular, denominado Protagonismo-Horta, estabeleceu e estruturou os

encontros, que ocorreram quinzenalmente, com duração de 50 minutos por turma e com apoio da pesquisadora. Isso proporcionou aos docentes a capacidade de incorporarem, de forma eficaz, as práticas agroecológicas relacionadas aos componentes e às habilidades estabelecidas para o bimestre em seus planejamentos. Essa formalização contribuiu para que os professores que inicialmente demonstravam resistência ao projeto pudessem se adaptar a ele. Segundo a direção da escola, essa “formalização fez a diferença, esse tempo dentro do currículo favoreceu para que os professores comesçassem a se envolver com a horta, pois era um tempo que eles tinham destinado para aquilo, que antes não tinham”.

Outro ponto a ser destacado é que, no PDE do Ciclo 3, as atividades relacionadas à horta foram reconhecidas como relevantes para a formação dos estudantes e como elo fortalecedor do trabalho comunitário acadêmico. Houve a ampliação do apoio da coordenação pedagógica, estabelecendo-se um contato direto entre a pesquisadora e os professores por meio de reuniões bimestrais para alinhamento dos conteúdos dos planos de ensino. Ao mesmo tempo, a pesquisadora manteve diálogos semanais para ajustes das atividades dos planos de aula com os professores. Esse diálogo direto permitiu um maior aprofundamento das alternativas pedagógicas teóricas e metodológicas. Conforme relata uma docente entrevistada, “o que fez uma grande diferença na organização do planejamento foi o diálogo [trazer uma proposta e perguntar] ‘e aí, o que que você acha?’. Cada um foi trabalhando dentro das suas possibilidades, mas sempre por meio do diálogo”.

A sistematização de uma tabela com os horários e as atividades semanais, consolidada no âmbito do Protagonismo-Horta (Quadro 2), possibilitou que cada professor pudesse conhecer a dinâmica pedagógica das atividades da horta. A tabela funcionava como um *menu* de oportunidades de práticas ecopedagógicas (já alinhadas ao Currículo Carioca e à BNCC) à disposição dos educadores. Um entrevistado comentou: “esse tempo de Protagonismo-Horta na grade curricular, essa organização mais regulamentada acho que melhorou tanto para a gente sentar, se organizar, planejar e falar a respeito [sobre o] que a gente ia efetivamente trabalhar”. Para Tonso (2005, p. 52), esse tipo de “cardápio” também amplia as escolhas de atividades, em variedade, qualidade e quantidade, para atender à “fome de saberes” das crianças. De fato, observou-se, na EMPE, que os alunos passaram a esperar e desejar as atividades ecopedagógicas atreladas aos componentes curriculares, trouxeram curiosidades sobre os novos descobrimentos, engajaram-se e apresentaram novos olhares. Essa abordagem educacional se alinha com a visão de Guimarães (2015), que enfatiza a importância de uma educação crítica, que seja capaz de forjar novos conhecimentos e hábitos, promovendo uma ética voltada para uma compreensão mais profunda das interações entre seres humanos, sociedade e natureza. Conforme as ideias de Carvalho (2008), a EAC adota uma abordagem educativa que instiga a reflexão em relação às questões ambientais. Essa abordagem não se limita a uma postura neutra, mas incentiva ativamente os envolvidos a desafiarem e questionarem as percepções convencionais.

De acordo com essas evidências e seguindo os estudos de Padilha (2003), pode-se afirmar que, no Ciclo 3, o PDE apresentou um aprimoramento significativo na EMPE. Segundo o autor, essa vertente de planejamento garante, em suas estratégias, a participação efetiva de todas as pessoas envolvidas no processo educativo e promove iniciativas históricas na comunidade escolar. Os professores passaram a conhecer, ter inspirações e apoiar as práticas que estavam sendo realizadas pelos colegas. Ao mesmo tempo, puderam planejar-se melhor, dialogar, propor e conduzir pesquisas com os alunos em uma concepção integral do conhecimento.

Dessa forma, se nos Ciclos 1 e 2 as atividades ecopedagógicas constituíram iniciativas espontâneas conforme as possibilidades de interdisciplinaridade previstas nos planos de

ensino, no Ciclo 3, elas puderam evoluir ao serem aproximadas e fortalecidas naquilo que tinham em comum, naquilo que as atravessava e ultrapassava, representando um avanço à transdisciplinaridade na EMPE por romperem com o modo linear de ler o mundo e passarem a articular os saberes, como discute Gadotti (2000).

**Quadro 2 – Exemplo de “cardápio” disponibilizado para a elaboração dos planos de aula do 1º ao 5º ano do ensino fundamental da EMPE**

| Semana | Turma          | Atividade de 40 minutos  |
|--------|----------------|--|
| 1      | 1º ano Turma A | Contação de história: A menina do Feijão Suculento. Sugestão do vídeo no Canal Parabolé (2022). Plantio de feijão preto que foi colhido pelos alunos da escola em 2021 e transplante de muda de feijão doada por um ex-aluno.<br>Conteúdos relacionados ao Currículo Carioca: Ciências Naturais, Língua Portuguesa, Artes Plásticas, História, Geografia e Assuntos Transversais.  |
|        | 1º ano Turma B | Ciclo de vida dos insetos. Observação da mosca da larva minadora nas armadilhas cromáticas e na lupa microscópica (laboratório de Ciências). Escrita espontânea após a observação.<br>Conteúdos relacionados ao Currículo Carioca: Ciências, Língua Portuguesa, Artes Plásticas, História, Geografia e Assuntos Transversais.  |
|        | 2º ano Turma A | Ciclo das sementes. Semeado direto nos canteiros. Identificação com placas (letramento). Trabalharemos com distribuição de tarefas específicas entre as crianças (estímulo ao trabalho coletivo e organização da turma).<br>Conteúdos relacionados ao Currículo Carioca: Ciências Naturais, Língua Portuguesa, Artes Plásticas, História, Geografia, Inglês e Assuntos Transversais.   |
|        | 3º ano Turma A | Minhoca Vs. gongolo no laboratório de Ciências. Diferenças e similitudes. Quais são suas funções no ecossistema?<br>Conteúdos relacionados ao Currículo Carioca: Ciências Naturais, Língua Portuguesa, Artes Plásticas e Assuntos Transversais.  |
|        | 3º ano Turma B | Manejo integrado de pragas (MIP). Em sequência à observação feita no laboratório de Ciências, faremos a limpeza e aplicação de vaselina nas armadilhas cromáticas para manejo da mosca da larva minadora. A mosca é vertebrado ou invertebrado?<br>Conteúdos relacionados ao Currículo Carioca: Ciências Naturais, Língua Portuguesa, Artes Plásticas, História, Geografia e Assuntos Transversais.  |
| 2      | 4º ano Turma A | Sociobiodiversidade. Dando continuidade à atividade do quiabo desenvolvida no primeiro bimestre de 2022, trabalharemos a Sociobiodiversidade, por meio do semeado do quiabo vermelho. Encerraremos a atividade com uma colheita na horta dialogando sobre o ciclo de vida das plantas.<br>Conteúdos relacionados ao Currículo Carioca: Ciências Naturais, História, Geografia, Língua Portuguesa, Artes Plásticas e Assuntos Transversais.   |
|        | 4º ano Turma B | Compostagem. Arelado ao projeto de desperdício de alimentos, o que fazemos com a nossa matéria orgânica? Como funciona a compostagem no nosso minhocário? Em que podemos melhorar? Estudo, desmonte e acondicionamento do minhocário da escola.<br>Conteúdos relacionados ao Currículo Carioca: Ciências Naturais, Língua Portuguesa, Artes Plásticas e Assuntos Transversais.   |
|        | 5º ano Turma A | Tecnologias sociais. Roda de conversa sobre jardins de chuva: para que servem, como são construídos, isso é uma tecnologia social? Análise do pátio da escola: por onde a água escoar? Onde podemos localizar os jardins de chuva para melhorar o solo e atenuar os alagamentos da escola? Construção de um jardim de chuva com placa de identificação em madeira.<br>Conteúdos relacionados ao Currículo Carioca: Ciências Naturais, Língua Portuguesa, Matemática, Artes Plásticas, História, Geografia e Assuntos Transversais. |
|        | 5º ano Turma B | Consociação de Culturas (Milpa). Plantio de milho + feijão + abóbora para favorecer a lavoura. Plantas que se beneficiam mutuamente.<br>Conteúdos relacionados ao Currículo Carioca: Ciências Naturais, Língua Portuguesa, Artes Plásticas, História, Geografia e Assuntos Transversais.   |

Fonte: Elaboração própria.

Como desdobramento desse PDE, os próprios professores começaram a visitar a horta de forma mais autônoma, ao longo da semana. Também passaram a integrar a horta aos demais espaços da escola, como o laboratório de Ciências, o refeitório e a sala de leitura.

De acordo com Ceccon (2012), quando os educadores têm a oportunidade de vivenciar as práticas curriculares que abordam temas transversais, ganham vontade política e boa dose de ousadia, conquistando o potencial de se tornarem professores polivalentes para a formação de cidadãos críticos e participativos. Para a construção dessas habilidades e competências, é necessário o “investimento na formação continuada de educadores e na estruturação das escolas, demanda planejamento a longo prazo e, especialmente, a disposição para construir coletivamente novas relações e realidades” (Ceccon, 2012, p. 35).

É importante citar a iniciativa da direção da EMPE em viabilizar a manutenção dos equipamentos do laboratório de Ciências. Ao mesmo tempo, a integração entre a horta pedagógica e o laboratório de Ciências tornou-se possível em virtude da formação prática oferecida à pesquisadora por uma das coautoras deste texto. Isso ilustra como a colaboração e a partilha de conhecimento entre os membros da pesquisa e os da escola enriqueceram as práticas pedagógicas e ampliaram as oportunidades de aprendizado para as crianças. Em dezembro de 2022, a pesquisadora conduziu uma oficina prática, com o objetivo de disseminar o conhecimento e propiciar a autonomia dos educadores em suas atividades curriculares. Isso substanciou o engajamento da escola com o presente trabalho e evidenciou sua potencial mobilização rumo à ampliação futura de perspectivas pedagógicas no ambiente escolar. Observou-se que foi criado um sentimento de pertencimento e identidade dos envolvidos (Yllas; Tozato; Firmo, 2023), fazendo com que eles, inseridos no contexto específico da EMPE, empenhassem-se, coletivamente, pela continuidade e ampliação das inovações na escola, tal qual discute Moriconi (2014).

O resultado do Ciclo 3 encontra-se no Quadro 1. Destacam-se as atividades de instalação de armadilhas cromáticas, o plantio de quiabo, a construção de um jardim de chuva, o estudo de pulgões, a composição de um terrário fechado e a construção do canteiro onde foi pintada uma rosa dos ventos.

A atividade das armadilhas cromáticas foi uma das práticas pedagógicas que possibilitaram a conexão entre a sala de aula, o laboratório de Ciências e a horta (Yllas *et al.*, 2022). Nessa atividade (Figura 5), as moscas da larva minadora (*Liriomyza huidobrensis*) foram observadas na lupa microscópica no laboratório de Ciências e, 15 dias depois, a mesma turma realizou a manutenção, a limpeza e a aplicação de vaselina nas armadilhas localizadas na horta. As nove turmas da escola foram responsáveis, alternadamente, pela manutenção e pelo cuidado das armadilhas. Essas práticas coletivas não apenas contribuíram com o cuidado agroecológico para evitar a propagação da praga, mas também trouxeram sentido prático na vida dos alunos em razão da compreensão dos conceitos de substâncias homogêneas e heterogêneas, bem como do entendimento do ciclo de vida da espécie controlada (Yllas *et al.*, 2023a).



Figura 5 - Armadilhas cromáticas

Fonte: Elaboração própria.

Notas: (a) Materiais utilizados na construção das armadilhas.

(b) Desenvolvendo habilidades de Matemática, comparando medidas das hastes com a altura das crianças.

(c) Armadilhas cromáticas chamaram a atenção das crianças pelo volume da captura.

(d) Observação das moscas na lupa microscópica.

(e) Observação da estrutura da asa da mosca no microscópio.

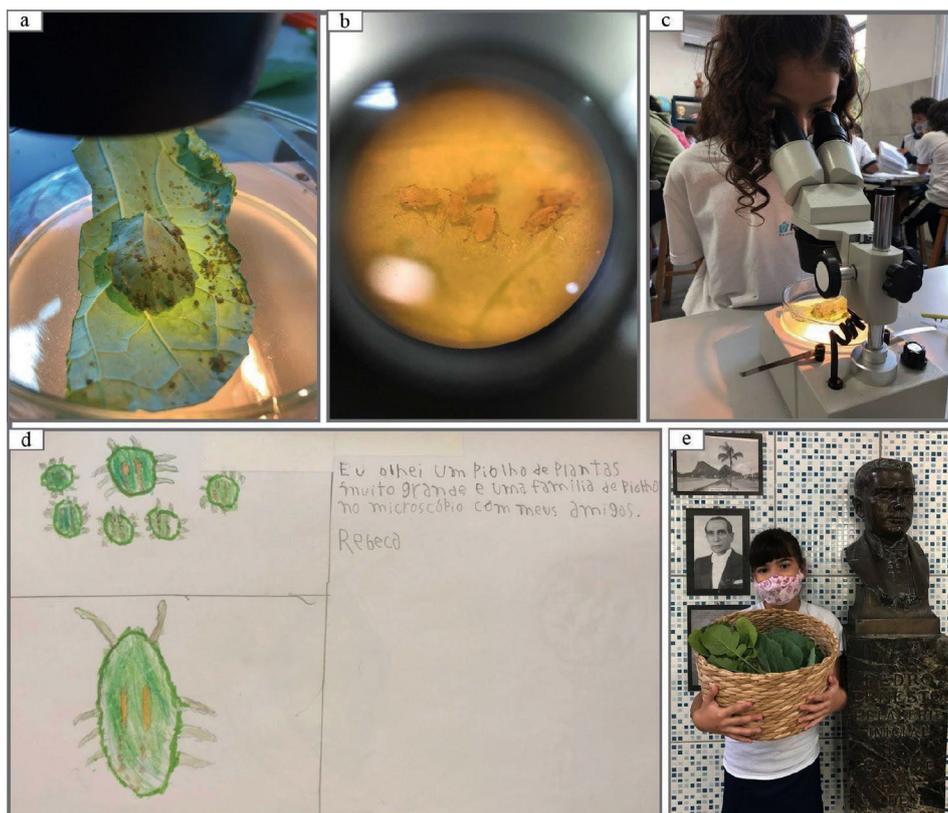
(f) Observação das moscas capturadas no laboratório de Ciências.

(g) Observação das moscas capturadas na horta.

(h) Limpeza e aplicação da vaselina nos plásticos coloridos da armadilha cromática.

(i) Desenho e redação referentes ao aprendizado.

Na atividade relacionada à colheita da couve manteiga (*Brassica oleracea L.*), os pulgões despertaram a curiosidade nos alunos, que sugeriram, espontaneamente, a observação dessa espécie (*Brevicoryne brassicae*) no laboratório de Ciências (Figura 6). Após o estudo, os educandos levaram as folhagens descontaminadas de insetos para as merendeiras prepararem o alimento para o almoço da turma. Em seguida, foram à sala de aula para elaboração de uma redação sobre a atividade.



**Figura 6 - Couve manteiga: da horta ao refeitório, passando pelo laboratório de Ciências**

Fonte: Elaboração própria.

- Notas: (a) Folha da couve manteiga observada a olho nu.  
(b) Pulgões agrupados na folha da couve observados com a lupa microscópica.  
(c) Aluna do 3º ano observando pulgões nas lentes da lupa.  
(d) Produção textual e plástica após observação no laboratório de Ciências.  
(e) Folhas de couve sem pulgão levadas para o preparo do almoço.

Conforme Ceccon (2012), quando a aprendizagem faz sentido para o aluno, ele desenvolve um olhar atento e curioso em relação aos fenômenos e acontecimentos à sua volta, busca compreendê-los utilizando diferentes fontes de informações, consegue perceber a relação existente entre o conteúdo estudado e suas próprias atitudes. Nessas situações, “a escola está contribuindo para formar a autonomia e o senso crítico, indispensáveis ao pleno exercício da cidadania” (Ceccon, 2012, p. 11).

Em relação ao corpo docente, notou-se uma mudança de postura diante da presente pesquisa ao longo do tempo. Durante os Ciclos 1 e 2, havia certa resistência por parte de

alguns educadores com relação às atividades no pátio, uns talvez por receio do contato com insetos e a terra, outros possivelmente por se sentirem sobrecarregados ao desempenharem mais uma tarefa no complexo cenário pandêmico. No entanto, durante o Ciclo 3, essa reação passou a diminuir efetivamente. Segundo depoimento da direção da escola, “a incorporação da horta na grade curricular auxiliou a vencer barreiras dos professores que tinham mais resistência”.

O PDE do Ciclo 3 possibilitou iniciativas sistêmicas e profundas, tanto pela maior abertura e participação dos professores quanto pelas lições aprendidas nos Ciclos 1 e 2. Além disso, ampliou a percepção dos professores no tocante ao enriquecimento dos seus trabalhos em sala de aula, promoveu maior engajamento com o projeto e provavelmente fortaleceu sua confiança, uma vez que se observaram atividades docentes na horta em horários diferentes em relação àqueles do Quadro 2 e sem apoio da pesquisadora. Essa mudança de postura foi confirmada pelo resultado da avaliação dos projetos e equipamentos pedagógicos da escola realizada no Conselho de Classe (COC) de julho de 2022, o qual respaldou as atividades relativas à horta como um importante instrumento pedagógico para a comunidade escolar (Rio de Janeiro. SME. Empe, 2022b).

Algumas parcerias passaram a se desenhar com a EMPE durante a execução deste trabalho. Como exemplo, durante o período de implantação da horta e todas as atividades correlatas, a escola recebeu a visita do secretário de Educação do município (SME/RJ), o qual acompanhou a prática da fabricação da *espantalha* Hortilda, mencionada anteriormente. Durante o Ciclo 3, outras duas visitas foram realizadas pelo secretariado: uma para o plantio de bananeiras (*Musa paradisiaca*) e outra para o plantio comemorativo do Dia da Árvore e a homenagem aos povos originários do Brasil, por meio do plantio do pau-brasil (*Paubrasilia echinata*).

Um segundo exemplo foi a visita de docentes e estudantes do Espaço de Desenvolvimento Infantil Rubem Braga, na Semana da Educação Infantil, para conhecerem e se inspirarem nas práticas ecopedagógicas da EMPE. Destaca-se o protagonismo infanto-juvenil dos alunos do 4º ano em preparar, previamente, essa recepção. As visitas indicam a relevância das práticas ecopedagógicas desenvolvidas na EMPE para a política pública educacional do município<sup>4</sup>.

Um arranjo que passou a se desenhar foi uma potencial colaboração da EMPE com o Instituto de Formação de Professores Paulo Freire, também em razão das práticas ecopedagógicas desenvolvidas na escola.

#### **Ciclo 4 – Pesquisa-ação na perspectiva emancipatória da escola**

Segundo Montero (2006), a vivência nos processos, nas experiências e no exercício do poder democrático, no âmbito da reflexão e da crítica acerca de uma realidade em estudo, fomenta o que Moriconi (2014) denomina perspectiva emancipatória. Para Montero (2006), ela se consolida mediante o desenvolvimento de recursos, capacidades, criatividade, dialogicidade, conhecimento e reflexão consciente sobre a realidade. Observou-se que essa perspectiva emancipatória foi construída ao longo das experiências promovidas e teve como resultado o próprio Ciclo 4. De acordo com a direção, essa iniciativa “foi muito enriquecedora, é um

<sup>4</sup> O município do Rio de Janeiro apresenta o Sistema Municipal de Educação Ambiental (Lei nº 4.791, de 2 de abril de 2008), cujo órgão gestor é composto pelas Secretarias Municipais de Meio Ambiente e de Educação. Também apresenta o Programa Municipal de Educação Ambiental da Cidade do Rio de Janeiro (Decreto nº 48.159, de 29 de outubro de 2020).

diferencial para nossa escola". Uma docente comentou: "acho que quando os professores conseguiram enxergar as possibilidades [pedagógicas] que a horta proporciona, houve um maior engajamento, acho que a horta [as] ampliou, especialmente para quem soube aproveitar".

Outras evidências constituíram novas iniciativas na horta pelos professores, independentemente do tempo do Protagonismo-Horta, criando novos olhares pelos próprios docentes; as merendeiras da EMPE passaram a utilizar as ervas da horta como temperos para o preparo diário da merenda escolar. Por fim, houve a mobilização da direção da escola para a inserção de materiais e insumos da horta no debate da assembleia do Conselho Escola Comunidade (CEC) sobre o uso do recurso do Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE), do governo federal, cuja proposta foi aprovada e integrou a Listagem Custeio e Capital 2022 da EMPE (Rio de Janeiro. SME. Empe, 2022b).

A gestão escolar constitui o alicerce para a formação de escolas de qualidade, sendo os arranjos institucionais locais relevantes para a implementação da gestão participativa e democrática (Moehlecke, 2018). Dessa forma, o PDE do Ciclo 4 teve como foco apoiar a autonomia da escola, bem como reforçar a formação técnica para o uso do laboratório de Ciências à luz das possibilidades pedagógicas organizadas no Quadro 1, além de colaborar com a visão de futuro de continuidade do projeto.

A mobilização de recursos financeiros para viabilizar 19 meses de atividades na escola (quatro ciclos) foi de R\$ 9.340<sup>5</sup> (53,75% disponibilizados via financiamento próprio da pesquisadora; 31,35% pela organização não governamental (ONG) que apoia a escola; 8,56% pela doação de empresa local; e 6,33% pelo CEC da escola). Vale ressaltar que esses montantes não contemplaram os recursos humanos dedicados à sua implementação e manutenção, nem as despesas com recursos hídricos necessários para a irrigação da plantaçã, e que apenas 6% foram provenientes do poder público. Neste ciclo, foram promovidos arranjos institucionais para apoiar a EMPE a dar seguimento às atividades na horta escolar após o término da pesquisa.

Um primeiro arranjo foi vincular a EMPE ao Programa Hortas Cariocas (PHC). O PHC constitui uma iniciativa pública da Secretaria Municipal de Meio Ambiente do Rio de Janeiro e viabiliza a manutenção de hortas escolares. Apenas incorpora novas unidades escolares quando estas já apresentam uma forte dinâmica de trabalho coletivo, engajamento, além de desdobramentos pedagógicos. Vale ressaltar que, ao longo da pesquisa, todos esses requisitos foram atendidos e que a horta da EMPE está em condições ideais para ser integrada a essa política pública do município do Rio de Janeiro. Outro arranjo foi a doação de 800 quilos de substrato fornecidos por uma empresa local.

Tal qual discute Freire (2001) sobre a demanda de tempo, respeito, diálogo e poder de decisão dos envolvidos no processo de conquista conjunta da consolidação da democracia, da liberdade e da autonomia, no presente estudo, o diálogo, as lições aprendidas e os resultados da pesquisa-ação realizada nos quatro ciclos apresentados fomentaram o movimento da EMPE rumo à escola pública democrática.

<sup>5</sup> O investimento de material de custeio foi de R\$ 120 (financiamento próprio da pesquisadora) no Ciclo 1; de R\$ 4.864 no Ciclo 2 (60,20% financiados pela ONG Parceiros da Educação, 36,35% via financiamento próprio da pesquisadora e 3,45% pelo CEC da escola), sendo o valor associado à expansão dos canteiros da horta, cuja metragem sextuplicou; de R\$ 2.121 no Ciclo 3 (82,09% de financiamento próprio da pesquisadora e 17,91% do CEC da escola), sendo o valor relacionado à aquisição de insumos para recuperação do solo, sementes e mudas; e de R\$ 2.234 no Ciclo 4 (62,24% de financiamento próprio da pesquisadora, 35,79% da empresa Organosolo e 1,96% do CEC da escola).

Considerando a importância da compreensão acadêmica e científica sobre esse processo transformador, capaz de lidar com os desafios contemporâneos e de romper com os modelos dominantes da sociedade, três pontos principais do PDE desenvolvido na EMPE chamam a atenção.

O primeiro ponto se relaciona ao potencial de alcance do PDE quanto às habilidades e aos objetivos específicos do currículo e às competências. No caso da EMPE, observou-se que foram desenvolvidas competências transversais alinhadas à EAC para o desenvolvimento sustentável. As aplicações e os desdobramentos das atividades (Quadros 1 e 2) mostram que uma mesma iniciativa foi apropriada para várias habilidades, dependendo do componente curricular e da profundidade do conteúdo a ser abordado. Além disso, evidenciam o potencial de integração dos diferentes espaços da escola e a moradia das famílias. Como exemplo podem ser citados a iniciativa do “Caderno Viajante” (Yllas *et al.*, 2023b) e o projeto “A Pedro Ernesto em ação com a nossa união” (Yllas; Gomes, 2023). Este último fez com que a escola recebesse uma Moção de Louvor e Reconhecimento ao Mérito Ambiental pela Câmara Municipal do Rio de Janeiro, em 2023.

Tais resultados também decorreram das habilidades dos professores da EMPE em aproveitar ao máximo os desdobramentos possíveis, de acordo com a maturidade física, cognitiva e socioemocional de cada turma. Ressalta-se a importância de os professores terem recebido o *menu* de atividades do projeto, o que possibilitou a autonomia de reflexão e conexão das variadas opções ecopedagógicas com os diferentes componentes curriculares. Por fim, não se pode perder de vista a demanda de desenvoltura e capacidade de adaptação em virtude do trabalho ao ar livre, no qual o clima pode impor restrições em razão da chuva, do vento e da insolação.

O segundo ponto de destaque do PDE diz respeito ao seu potencial de aporte de domínios cognitivos, afetivos e psicomotores nos estudantes. Segundo Enricone *et al.* (1992), os domínios cognitivos estão relacionados ao conhecimento e às habilidades intelectuais; os afetivos referem-se aos interesses, às atitudes, à apreciação e à gratidão; e os psicomotores concernem às habilidades motoras dos alunos.

No caso da EMPE, verificou-se que as práticas ecopedagógicas preparadas, desenvolvidas e aperfeiçoadas no contexto da retomada do ensino presencial durante a pandemia de covid-19 potencializaram o desenvolvimento cognitivo, afetivo e psicomotor dos alunos, fomentando o rompimento das barreiras e lacunas visualizadas após os 14 meses contínuos sem aulas presenciais, como as dificuldades na comunicação, nas brincadeiras e no trabalho coletivo dos estudantes. O diálogo, a distribuição e a execução de responsabilidades específicas entre os estudantes resgataram a compreensão sobre a importância da coletividade, da responsabilidade, do comprometimento e do respeito. O rodízio de funções no desempenho dessas tarefas ao longo do projeto e as rodas de conversa promoveram o poder de escuta e a empatia com o outro.

Por fim, o terceiro ponto do PDE concerne à potencialidade de engajamento e mobilização comunitária em diferentes escalas. Segundo Enricone *et al.* (1992), a proximidade do planejamento curricular com a realidade e sua potencialidade em adaptar-se às “crescentes exigências de nosso tempo e dos processos que tentam acelerar a aprendizagem” (Enricone *et al.*, 1992, p. 18) fomentam a inter-relação entre a escola e a comunidade. Observou-se que a integração das atividades no planejamento da escola e das turmas fomentou um elemento motivador de engajamento comunitário. Outra questão relevante foi o posicionamento favorável da direção da escola com relação às parcerias, sejam universidade-escola,

escola-comunidade escolar, escola-ONGs ou escola-empresa. Essa abertura foi essencial para o desenho das diferentes colaborações ao longo do desenvolvimento dos quatro ciclos apresentados. Também auxiliou na diminuição das barreiras e resistências da equipe docente da escola.

## Conclusão

O artigo apresentou o processo de integração da horta pedagógica na sistematização coletiva do Planejamento Dialógico Ecopedagógico (PDE) do currículo do ensino fundamental na Escola Municipal Pedro Ernesto (EMPE), no Rio de Janeiro, entre 2021 e 2022. Os desdobramentos e as contribuições elencados evidenciam a potencialidade do PDE na construção de escolas públicas democráticas rumo à cidadania planetária. Os resultados observados em escala local (na EMPE) têm potencialidade de aplicação no âmbito da política pública educacional nas diferentes esferas de gestão do País. Constitui um alicerce entre a legislação sobre educação ambiental; os objetivos, os componentes e as habilidades presentes na Base Nacional Comum Curricular (BNCC); e os níveis superiores de planejamento educacional para escolas de qualidade. Sendo socializado de forma equitativa no território, o PDE possibilita a formação de educandos e educadores com olhares capazes de compreender os desafios da complexidade. Prepara cidadãos para a proposição e implementação de soluções inovadoras à luz dos desafios históricos e contemporâneos da sociedade. Quanto à educação ambiental crítica, que foi aprimorada com a ecopedagogia na integração da horta pedagógica ao currículo escolar, seu impacto se estendeu para além da escola, influenciando a comunidade escolar e acadêmica, o que contribuiu para a formação de cidadãos conscientes e comprometidos com a construção de um presente mais sustentável e justo, no qual as pessoas entendam que fazem parte da natureza.

## Agradecimentos

À direção da Escola Municipal Pedro Ernesto, por abrir as portas da sua unidade escolar para a ciência e a pesquisa. À coordenação pedagógica, pelo suporte nas atividades práticas. Às e aos docentes, pela abertura ao diálogo e empenho na chegada de um novo projeto na unidade escolar, o qual se entrelaçou com seus tempos curriculares. À comunidade escolar, por abraçar o projeto e confiar na universidade entrando na escola pública.

## Referências

A MENINA do feijão suculento. [S. l.: s. n.], 2022. 1 vídeo (13 min). Publicado pelo Canal Parabolé. Disponível em: <[https://www.youtube.com/watch?v=\\_\\_2sWxOpA9I](https://www.youtube.com/watch?v=__2sWxOpA9I)>. Acesso em: 5 jan. 2024.

AFONSO, M. L. M.; ABADE, F. L. *Para reinventar as rodas*. Belo Horizonte: Recimam, 2008.

ALBANUS, L. *Ecopedagogia: educação e meio ambiente*. Curitiba: Ibpex, 2008.

- ALTIERI, M. *Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável*. 5. ed. Porto Alegre: UFRGS, 2009.
- BLOOM, B. et al. *Taxionomia de objetivos educacionais*. Porto Alegre: Globo, 1972.
- BRASIL. Constituição (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.
- BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Seção 1, p. 27833.
- BRASIL. Ministério da Educação (MEC). *Base Nacional Comum Curricular: educação é a base*. Brasília, DF, [2018]. Disponível em: <[http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518-versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf)>. Acesso em: 8 jan. 2024.
- CARVALHO, I. C. M. *Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico*. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2008.
- CAVALCANTE, S.; NÓBREGA, L. M. A. Espaço e lugar. In: CAVALCANTE, S.; ELALI, G. A. (Org.). *Temas básicos em psicologia ambiental*. Petrópolis: Vozes, 2011. p. 182-190.
- CECCON, S. *Educação ambiental crítica e a prática de projetos*. São Paulo: Instituto Paulo Freire, 2012. (Cadernos de Formação, 3).
- ENRICONE, D. et al. *Planejamento de ensino e avaliação*. [S. l.]: Sagra, 1992.
- FRACALANZA, H.; AMARAL, I. A.; GOUVEIA, M. S. F. *O ensino de Ciências no 1º grau*. São Paulo: Atual, 1986.
- FREIRE, P. *Pedagogia da indignação: cartas pedagógicas e outros escritos*. São Paulo: Unesp, 2000.
- FREIRE, P. *Política e educação*. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2001. (Questões de Nossa Época, 23).
- GADOTTI, M. *Pedagogia da terra*. 2. ed. São Paulo: Peirópolis, 2000.
- GIL, A. C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. São Paulo: Atlas, 1987.
- GUIMARÃES, M. Educação ambiental crítica. In: LAYRARGUES, P. P. (Coord.). *Identidades da educação ambiental brasileira*. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2004. p. 25-34.
- GUIMARÃES, M. *A dimensão ambiental na educação*. Campinas: Papyrus, 2015. (Magistério, Formação e Trabalho Pedagógico).
- GUTIÉRREZ, F.; PRADO, C. *Ecopedagogia e cidadania planetária*. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2002.
- HEGETO, L. C. F.; ROBALLO, R. O. B. Desafios para a construção de uma escola justa: análise do planejamento docente nos anos iniciais. *Linguagens, Educação e Sociedade*, [Teresina], v. 27, n. 54, p. 56-78, maio/ago. 2023.

HOLLIDAY, O. J. *Para sistematizar experiências*. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2006.

LAYRARGUES, P. P. Apresentação: (Re)conhecendo a educação ambiental brasileira. In: LAYRARGUES, P. P. (Coord.). *Identidades da educação ambiental brasileira*. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2004. p. 7-9.

MINAYO, M. C. S. (Org.). *Pesquisa social: teoria, método e criatividade*. Petrópolis: Vozes, 2007.

MOEHLECKE, S. Neoinstitucionalismo e políticas educativas: arranjos institucionais na gestão escolar. *Revista Educação em Questão*, Natal, v. 56, n. 50, p. 39-64, out./dez. 2018.

MONTERO, M. *Hacer para transformar: el método en la psicología comunitaria*. Buenos Aires: Paidós, 2006. (Tramas Sociales, 35).

MOREIRA, S. V. Análise documental como método e como técnica. In: DUARTE, J.; BARROS, A. (Org.). *Métodos e técnicas de pesquisa em comunicação*. São Paulo: Atlas, 2005. p. 269-279.

MORICONI, L. V. *Pertencimento e identidade*. 2014. 52 f. Trabalho de conclusão de curso (Licenciatura Plena em Pedagogia) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2014.

PADILHA, P. R. *Planejamento dialógico: como construir o projeto político-pedagógico da escola*. São Paulo: Cortez, 2003.

PRIMAVESI, A. *Manual do solo vivo: solo sadio, planta sadia, ser humano sadio*. São Paulo: Expressão Popular, 2016.

RIO DE JANEIRO (Município). Secretaria Municipal de Educação (SME). *Currículo Carioca 2020*. Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <<https://www.rio.rj.gov.br/web/rioeduca/exibeconteudo/?id=10885079>>. Acesso em: 5 jan. 2024.

RIO DE JANEIRO (Município). Secretaria Municipal de Educação (SME). Escola Municipal Pedro Ernesto (Empe). *Projeto Político Pedagógico ano referência 2021*. Rio de Janeiro: SME-Empe, 2021.

RIO DE JANEIRO (Município). Secretaria Municipal de Educação (SME). Escola Municipal Pedro Ernesto (Empe). *Projeto Político Pedagógico ano referência 2022*. Rio de Janeiro: SME-Empe, 2022a.

RIO DE JANEIRO (Município). Secretaria Municipal de Educação (SME). Escola Municipal Pedro Ernesto (Empe). *Ata do Conselho de Classe (COC) de julho de 2022*. Rio de Janeiro: SME-Empe, 2022b.

TAROZZI, M. *O que é a Grounded Theory?: metodologia de pesquisa e de teoria fundamentada nos dados*. Petrópolis: Vozes, 2011.

THIOLLENT, M. *Metodologia da pesquisa-ação*. São Paulo: Cortez, 1986.

TONSO, S. Cardápio de aprendizagem. In: FERRARO JUNIOR, L. A. (Org.). *Encontros e caminhos: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores*. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2005. v. 1, p. 47-56.

TOZATO, H. C. Educação Crítica para o Desenvolvimento Sustentável (EDS) no ensino superior: reflexões sobre conservação e manejo da biodiversidade e a cartografia temática. *Revista Gestão & Políticas Públicas*, [São Paulo], v. 12, n. 1, p. 146-160, ago. 2022.

VALVERDE RODRIGUEZ, A. et al. Integración de los componentes del manejo integrado de plagas en el cultivo de *Pisum sativum* en la región Huánuco, Perú. *Enfoque UTE*, [Quito], v. 13, n. 3, p. 58-67, jul. 2022.

YLLAS, Y. F. et al. Trampas cromáticas en el huerto escolar: ecopedagogía, agroecología y educación ambiental crítica. *Bio-grafía*, [Bogotá], n. extraordinario, p. 2257-2266, 2022.

YLLAS, Y. F. *A horta agroecológica como tecnologia social educativa: uma pesquisa-ação junto à Escola Municipal Pedro Ernesto, no Rio de Janeiro*. 2023. 368 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia para o Desenvolvimento Social) - Núcleo Interdisciplinar para o Desenvolvimento Social, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2023.

YLLAS, Y. F.; GOMES, G. *Potencializando a ecopedagogia e a educação ambiental crítica na Escola Municipal Pedro Ernesto*. [S. l.: s. n.], 2023. 1 vídeo (4min). Disponível em: <[https://www.youtube.com/watch?v=\\_5ULkqPjoVw](https://www.youtube.com/watch?v=_5ULkqPjoVw)>. Acesso em: 5 jan. 2024.

YLLAS, Y. F.; TOZATO, H. C.; FIRMO, H. T. Do espaço ao lugar: a horta escolar como elemento chave para o estímulo ao sentimento de pertencimento no ensino formal. *Revista Espaço do Currículo*, [João Pessoa], v. 16, n. 2, p. 1-16, 2023.

YLLAS, Y. F. et al. *Armadilhas cromáticas no combate à mosca da larva minadora (Liriomyza sp.)*. [S. l.: s. n.], 2023a. 1 vídeo (4 min). Disponível em: <[https://www.youtube.com/watch?v=D7gkPPw\\_2Jg](https://www.youtube.com/watch?v=D7gkPPw_2Jg)>. Acesso em: 5 jan. 2024.

YLLAS, Y. F. et al. Práticas ecopedagógicas integradas no caderno viajante: enriquecendo o currículo por meio dos saberes locais. *Revista de Ensino de Biologia*, [Florianópolis], v. 16, n. esp. 1, p. 953-973, nov. 2023b.

---

Depósito preprint: 28/09/2022 (<https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.4779>)

Recebido em 21 de janeiro de 2023.

Aprovado em 18 de outubro de 2023.



Este é um artigo de acesso aberto distribuído nos termos da licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).