

TRANSFORMAÇÃO DA MATÉRIA ORGÂNICA: QUANDO O CHEIRO DA DECOMPOSIÇÃO GANHA OUTROS SENTIDOS*

TRANSFORMATION OF ORGANIC MATTER: WHEN THE SMELL OF DECOMPOSITION TAKES ON OTHER MEANINGS

Nahyr Carneiro da Silva¹
Francisco Amaro da Silva²
Gislaine de Melo Seibert³

Resumo

Apesar das temáticas ambientais merecerem atenção crescente da humanidade não são prioridades no sistema escolar de ensino. Abordagens rasas e projetos frustrados marcam as raras vezes em que o tema meio ambiente é trabalhado. A partir dessa problemática, o presente artigo vem descrever uma proposta didática de educação ambiental comprometida em sensibilizar e despertar reflexões acerca dos temas geradores: solo e compostagem. A atividade se constituiu por meio da parceria entre a Escola Estadual Abigail dos Santos Corrêa e o Espaço autônomo de compostagem e vermicompostagem – Francisco Amaro, no município de Matinhos- PR, onde os estudantes realizaram uma aula de campo. Ao final da proposta os integrantes dos sextos anos, responderam à uma enquete e apontaram suas percepções sobre essa experiência. Os resultados demonstraram que o aprendizado na prática agregou outros sentidos à teoria trabalhada em sala e apontou potencial motivacional de mudanças de atitude na sociedade.

Palavras-chave: Aula de campo; Educação ambiental; Compostagem.

Abstract

Although environmental issues deserve increasing attention from humanity, they are not priorities in the school education system. Shallow approaches and frustrated projects mark the rare times when the environment theme is worked on. Based on this problem, this article describes a didactic proposal for environmental education committed to raising awareness and reflecting on the generating issues: soil and composting. The activity was constituted through a partnership between the State School Abigail dos Santos Corrêa and the autonomous space of composting and vermicomposting - Francisco Amaro, in the city of Matinhos- PR, where the students took a field class. At the end of the proposal, members of the sixth years answered a survey and pointed out their perceptions about this experience. The results showed that learning in practice added other meanings to the theory worked in the classroom and pointed out the motivational potential of changes in attitude in society.

Keywords: Field class; Environmental education; Composting.

Artigo Original: Recebido em 15/10/2019 – Aprovado em 20/12/2019

¹ Mestranda no Programa de Pó-Graduação em Rede Nacional para o Ensino das Ciências Ambientais, Universidade Federal do Paraná. e-mail: nahyrdasilva@gmail.com (autor correspondente)

² Gestor Ambiental e Técnico em Agroecologia. e-mail: franciscoamaro7@hotmail.com

³ Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional para o Ensino das Ciências Ambientais, Universidade Federal do Paraná. e-mail: seibert.gislaine@gmail.com

1 Introdução

Em uma sociedade negligente ambientalmente, temos a impressão de que qualquer debate ecológico é importante. Entretanto, para que o trato desse tema no contexto escolar gera uma educação ambiental realmente reflexiva e transformadora é fundamental analisar a complexidade dos fatores envolvidos, o que raramente se conclui. A educação ambiental não é prioridade nas diretrizes escolares e nos currículos, seu papel coadjuvante induz à escassez do tema ou a debates fracos e projetos inacabados.

A partir dessas dificuldades é necessário um trabalho diferenciado, por parte dos educadores, para planejar atividades pedagógicas que supram a defasagem do currículo e que estejam comprometidas com análises sérias para a compreensão da crise ambiental.

Na Escola Estadual Abigail dos Santos Corrêa, no município de Matinhos – PR, desde 2016 ocorre uma iniciativa em parceria com o Espaço Francisco Amaro de compostagem. Durante os estudos curriculares de ciências, as turmas dos sextos anos realizam uma aula de campo com o objetivo de desenvolver o tema da compostagem e de provocar reflexões acerca de: solo, agroecologia, plantas medicinais, captação da água da chuva, gerenciamento de resíduos, agrotóxicos, poluição, entre outros temas emergentes.

Além dos conhecimentos envolvidos, a aula de campo tem como ambição mediar reflexões novas e pertinentes aos estudantes buscando alcançar relações complexas e aprofundar o debate sobre as questões ambientais.

A educação ambiental qualificada propicia uma percepção profunda do ser em seu lugar e é capaz de conceber sujeitos necessários ao planeta. Sobre a chamada percepção profunda David Abram (1995) reitera:

Para muitos que readquiriram uma percepção profunda, reconhecendo seus/suas próprios/as corporeidades como interna e totalmente dependente do vasto corpo da Terra, o único curso de ação possível é começar a planejar e trabalhar pelo benefício de um mundo ecológico que eles/elas agora discernem. (ABRAM, 1995, p. 57).

Para compreender as percepções dos estudantes sobre essa experiência, ao final da proposta, foi

realizada uma enquete investigativa que coletou dados importantes. O resultado dos relatos apontou que, para os estudantes envolvidos, a prática agregou ao conhecimento teórico e técnico, trazendo novos significados e aumento do vocabulário; ampliou a percepção de sentidos; e propiciou momentos de convivência, reconhecimento local e valorização dos saberes empíricos.

O reconhecimento do estudante em sua comunidade e as ações educativas de ordem prática puderam proporcionar o despertar do pertencimento e estimular além do conhecimento a percepção crítica no campo das ações e deveres de cada cidadão com o ambiente e o local onde mora. Nesse aspecto, cada estudante atribuiu um novo sentido ao aprendizado, pois vivenciou, na prática, ações que minimizam os impactos ambientais emergentes na necessidade local.

Assim, pautado no desenvolvimento prático das habilidades intelectuais dos estudantes por meio de aulas de campo, o presente trabalho traz importantes reflexões para o contexto contemporâneo.

2 Contextualização

2.1 Ecologia de saberes

Segundo Boaventura de Souza Santos (2000), a humanidade está vivendo um período de transição paradigmática marcado por incertezas e inconsistências. Nessa fase de mudanças importantes a sociedade carrega a mistura do passado arraigado e dos novos tempos, o que caracteriza em vários âmbitos da sociedade um certo caos.

Se, por um lado, as raízes ainda pesam, mas já não se sustentam, por outro, as opções parecem simultaneamente infinitas e nulas. A transição paradigmática é, assim, um ambiente de incerteza, de complexidade e de caos que se repercute em práticas sociais, nas instituições e nas ideologias, nas representações sociais e nas inteligibilidades, na vida vivida e na personalidade. (SANTOS, 2000, p.239).

Para Santos (2000), essa transição caminha para uma “ecologia de saberes” constituída a partir de novas epistemologias que resgatam e valorizam os conhecimentos populares, reconhecendo-os como parte dos saberes da humanidade juntamente e em equivalência com os conhecimentos científicos.

A ecologia de saberes é uma Ecologia, porque se baseia no reconhecimento da pluralidade de conhecimentos heterogêneos (sendo um deles a ciência moderna) e em interações sustentáveis e dinâmicas entre eles sem comprometer a sua autonomia. A Ecologia de saberes baseia-se na ideia de que o conhecimento é interconhecimento. (SANTOS, 2009, p.44).

O interconhecimento pode ser vivenciado a partir do aprendizado de outros conhecimentos sem esquecer os próprios, pois valoriza a bagagem empírica. A abordagem unicamente teórica no ensino limita a significação de muitos aspectos envolvidos nos temas geradores (solo e compostagem) da proposta. Portanto, faz-se necessária uma metodologia interativa para que haja sensibilização e maior apropriação dos conhecimentos. A confluência desses aspectos é oportunizada através da aula de campo:

A prática da aula de campo como recurso metodológico de ensino, é uma forma de transcender os conteúdos debatidos em sala de aula e possibilitar sensibilizações mais significativas para o desenvolvimento pessoal. Uma forma de realizar a apresentação de fenômenos naturais é utilizando, como recurso didático, aulas de campo em ambientes naturais principalmente aqueles encontrados espacialmente próximos aos alunos por sua facilidade e pela possibilidade dos alunos possuírem experiência prévia com o ambiente objeto de estudo. (FONSECA; CALDEIRA, 2008, p. 71).

A prática pedagógica da aula de campo traz, por intermédio de protótipos didáticos de compostagem, a integração da teoria à prática, e confere uma maior identificação do estudante com os conteúdos e as ações da aula. Com a identificação, a quantidade de correlações estabelecidas entre a teoria e o cotidiano aumenta, e assim a compreensão transcende o conteúdo técnico.

Com isso, os autores entendem que a aula de campo sobre compostagem constitui uma ferramenta com potencial gerador de aspectos contribuintes para uma ecologia de saberes.

2.2 O lixo em Matinhos

Apesar de presente como um afazer corriqueiro das gerações passadas, o hábito da compostagem diminuiu nos tempos atuais. O ato de enterrar

cascas de frutas e verduras e dar os restos de comida à criação fazia parte da vida das pessoas em tempos antigos. Hoje, com a falta de espaços de terra nos lares, rotinas apertadas e alimentos ultraprocessados, é raro quem mantenha a ação da compostagem em sua casa. Em investigação informal em sala de aula, constatamos que poucos estudantes possuem o hábito da compostagem. No entanto, chamaram atenção os relatos do protagonismo dos avôs e avós nessa atividade. Isso corrobora com a percepção de que o ato de devolver os nutrientes dos alimentos ao solo faz parte de um saber popular e precisa ser valorizado assim como seus detentores.

Essa percepção de dentro de sala está relacionada com análises sobre o aumento da geração de resíduos sólidos no município de Matinhos. Segundo a obra “Gestão de resíduos sólidos” no capítulo intitulado “Políticas e ações para os resíduos sólidos urbanos em Matinhos-PR”, Dullius e Silva (2019) afirmam que é possível estimar a geração de resíduos per capita pela quantidade de resíduos domiciliares enviados para o aterro sanitário e pelo volume de recicláveis comercializados pelas associações.

Entre os meses de março á novembro de 2016 - considerando somente os meses de baixa temporada - cada habitante do município de Matinhos gerou aproximadamente 1,34 (Kg/hab/dia) [...] Importante observar que Matinhos entre os anos de 2015 e 2016 teve um acréscimo na geração de resíduos de 5,96 % não acompanhando o decréscimo da média anual. Além disso, a média per capita municipal de geração de resíduos no município de Matinhos encontra-se 78% acima da média estipulada para os estados do Sul do Brasil. (DULLIUS; SILVA, 2019, p. 129).

Segundo o Plano Nacional de Resíduos Sólidos, cerca de 50% do total do lixo coletado nos municípios brasileiros é composto de matéria orgânica (BRASIL, 2012, p.10). Esse dado de elevado percentual é preocupante pois:

Sabe-se que a parcela orgânica em sua decomposição gera líquidos contaminados, o chorume, e ainda gases causadores do efeito estufa, os quais são os principais causadores de contaminação ambiental em áreas de disposição final. (PARANÁ, 2013, p.4).

Do total estimado de resíduos orgânicos que são coletados nos municípios brasileiros, somente 1,6% é encaminhado para tratamento via compostagem.

Isso evidencia a importância de incentivar ações que possam melhorar o gerenciamento dos resíduos orgânicos nas cidades.

A LEI Nº 2030/2019 Institui a Política Municipal de Agricultura Urbana e Periurbana de Matinhos coloca em seu artigo 4º que tem por objetivo:

[...] promover soluções de problemas sociais, ambientais e econômicos enfrentados na cidade pelo Poder Público e pela sociedade, de forma multi-dimensional, por meio de ações que visem autonomia e qualidade de vida e promovam a economia, a educação, o incentivo ao convívio comunitário, a saúde psicológica, a soberania e a segurança alimentar e nutricional. (MATINHOS, 2019).

A PMAUP ainda objetiva promover “ações relacionadas à Educação Ambiental, Agroecologia e Educação para uma alimentação adequada e saudável. [...] O bom uso do solo na região urbana e periurbana com ações que visem à inclusão produtiva para fins de subsistência, para a comercialização e para doação.” A lei também coloca o entendimento de que a agricultura urbana representa-se na “produção de insumos de forma sustentável” em que o “adubo” está contemplado assim como “áreas e espaços para processos de compostagem para adubação orgânica e para biofertilizantes”.

Temos, então, que as constatações apresentadas e a lei da PMAUP vêm referendar as práticas de sensibilização e os debates ambientalmente responsáveis integrados pela proposta da sequência didática.

3 Material e métodos

Com base no exposto, os autores desenvolveram uma prática pedagógica que anseia: a valorização e o aprimoramento dos conhecimentos populares, a sensibilização pela experiência, o pertencimento e as reflexões críticas. Com isso, pretenderam também minimizar a defasagem da educação ambiental na escola.

3.1 Cartazes sobre ações humanas no ambiente

Ao iniciar o estudo do tema solo com as turmas de sexto ano, envolvendo aproximadamente 50 alunos, a professora de ciências propôs aos

educandos que formassem equipes para a confecção de cartazes com o título: “Ações humanas no meio ambiente”. Os cartazes foram divididos ao meio por uma linha, onde os estudantes foram orientados a colar e legendar, de um lado, ações positivas e, de outro, ações negativas do ser humano no meio ambiente. As imagens foram retiradas de revistas antigas específicas para atividades de recortes. Ao final da atividade as equipes apresentaram seus cartazes e participaram de breves reflexões mediadas pela professora.

3.2 Sequência didática da aula de campo

A sequência didática de acordo com os fundamentos de Dolz, Noverraz e Schneuwly (2004), surgiu com o propósito de trabalhar a língua materna na Suíça, para desenvolver as capacidades da linguagem nos estudantes e aprimorar a produção textual. Segundo os autores, a sequência didática trata-se de um conjunto de atividades escolares organizadas de maneira sistemática, em torno de um gênero textual oral ou escrito que serve, portanto, para possibilitar o acesso dos estudantes às práticas de linguagem novas ou dificilmente domináveis. Neste trabalho, a sequência didática disponibilizada foi adaptada a fim de relacionar as práticas educativas ao ensino das ciências ambientais.

Vale ressaltar que antecedendo a aula de campo, houve uma aula teórica com apresentação de slides com o conteúdo curricular da temática solo, e uma aula prática na qual foi realizado um experimento sobre permeabilidade do solo, para o qual os estudantes trouxeram amostras de solo de suas casas ou vizinhança.

Para a aula de campo, os estudantes foram orientados de maneira participativa desde os momentos da organização para a atividade no Espaço Francisco Amaro. A professora propôs que os estudantes se organizassem em equipes e escolhessem uma das subtemáticas para focalizar seus estudos durante a vivência. As subtemáticas foram: plantas medicinais, agroecologia, solo, compostagem, vermicompostagem e coleta de água da chuva. Cada equipe se auto-organizou com materiais de anotação e registros via celular (mediante autorização dos responsáveis para o uso do equipamento na aula de campo).

A aula fora da escola se iniciou por meio de uma caminhada conduzida pela professora até o Espaço Francisco Amaro que fica localizado a algumas quadras da escola. Durante a caminhada o grupo parou em alguns pontos para fazer observações sobre o lixo depositado incorretamente nas esquinas e terrenos baldios, assim como o esgoto sem tratamento liberado diretamente no canal que corta o bairro (Figura 1).

Figura 1 - Primeiro ponto de parada da caminhada, fazendo observações sobre a caçamba de resíduos derrubada na esquina da escola, Matinhos-PR



Fonte: Os Autores (2019).

Chegando ao Espaço os estudantes realizaram atividades educativas conduzidas pelo gestor do local. Durante toda aula as equipes coletaram imagens, áudios e anotações sobre seus temas específicos.

Baseadas no manejo e reaproveitamento de resíduos vegetais e animais, as atividades mediadas pelo responsável contemplaram: técnicas de compostagem e vermicompostagem; reuso de caixas de leite como vasos de plantas; reaproveitamento de água da chuva para regar canteiros; viveiro de plantas nativas e medicinais; entre outros temas. Convém mencionar, que as técnicas utilizadas estão fundamentadas nos pilares da agroecologia, com princípios ecológicos que versam a educação ambiental.

A agroecologia é um jeito de produzir e viver, respeitando a natureza. Resulta da sistematização do conhecimento tradicional e da confluência das várias ciências capaz de estabelecer uma interação positiva com o meio, respeitando e potencializando os princípios da natureza. A agroecologia assume o desafio de entender e aplicar na agricultura e criações os princípios da natureza. (AMARO; SEIBERT, 2016, p.13).

Na aula os estudantes conheceram e reconheceram a prática da compostagem doméstica, o processo de compostagem em leiras e montões, e a reutilização de caixas d'água e geladeiras como recipientes para armazenar os resíduos (Figura 2).

Nesta experiência os educandos interagiram e debateram sobre as origens dos resíduos vegetais e sobre o manejo correto desse material. Sobre a compostagem:

é um processo biológico de decomposição de matéria orgânica que pode estar contido em restos de origem animal ou vegetal. O produto final resultante do processo de compostagem pode ser considerado como um enriquecedor do solo, ou seja, ele poderá ser aplicado ao solo para melhorar a suas características, sem que haja uma contaminação do meio ambiente. Entre as vantagens da compostagem podemos destacar, economia de espaço físico em aterro sanitário, reaproveitamento e aproveitamento agrícola da matéria orgânica produzida, reciclagem dos nutrientes contidos no solo, eliminação de patogênicos e ambientalmente é seguro. (HOWARD, 2007).

Figura 2 – Estudantes observando a técnica da caixa de compostagem e fazendo registros de estudo, Matinhos-PR



Fonte: Os Autores (2019).

Nas caixas de vermicompostagem os estudantes interagiram diretamente com as minhocas Eisenias andrei, que transformam os resíduos vegetais e animais em adubo através da técnica conhecida como vermicompostagem (Figura 3).

No retorno à escola os estudantes compartilharam suas percepções com os colegas em uma roda de conversa e se organizaram para a confecção dos cartazes que ocorreria na aula seguinte. Cada equipe ficou responsável por imprimir imagens, elaborar desenhos e relatos escritos para compor seu cartaz. Após o processo de confecção, os cartazes foram expostos no mural da escola para que os colegas de outras turmas pudessem contemplar os aprendizados.

Figura 3 - Estudante segurando uma minhoca durante a atividade sobre o minhocário, Matinhos-PR



Fonte: Os Autores, 2019.

Após todo o processo a professora solicitou que os estudantes formassem duplas e respondessem a uma enquete sobre a aula de campo.

4 Percepções referentes a sequência didática

A produção dos cartazes sobre ações humanas no ambiente foi uma espécie de diagnóstico e ambientação para os estudantes. Percebemos que houveram imagens que geraram dúvidas sobre em qual espaço deveriam ser colocadas: nas boas ações ou nas más ações. As dúvidas foram muito importantes, pois geraram reflexões e possibilitaram que os estudantes buscassem a compreensão dos fatores envolvidos em cada imagem. Com essa atividade foram contempladas diversas abordagens da temática ambiental, como: justiça social, direitos humanos, produção industrial, interesses governamentais, entre outras. Temos que a atividade dos cartazes trouxe aspectos de uma educação ambiental crítica:

Ao ressignificar o cuidado para com a natureza e para com o Outro humano como valores éticopolíticos, a educação ambiental crítica afirma uma ética ambiental, balizadora das decisões sociais e reorientadora dos estilos de vida coletivos e individuais. (CARVALHO, 2004, p. 19).

A convivência com os estudantes deixou perceptível que muitas crianças desconhecem a própria realidade em que vivem. Aqueles que conhecem o bairro, ainda assim, estabelecem olhar alienado, normalizando situações e fatos presentes no contexto local. Há ainda, alguns educandos que têm consciência dos problemas que a comunidade

vive, no entanto demonstram sentirem-se impotentes para o devido enfrentamento. Disso decorrem significativas irresponsabilidades no conviver ambiental da comunidade.

Sobre isso, a consideração de Paulo Freire se faz inspiradora:

Por que não aproveitar a experiência que têm os alunos de viver em áreas da cidade descuidadas pelo poder público para discutir, por exemplo, a poluição dos riachos e dos córregos e os baixos níveis de bem-estar das populações, os lixões e os riscos que oferecem à saúde das gentes. Por que não há lixões no coração dos bairros ricos e mesmo puramente remediados dos centros urbanos? (FREIRE, 1996, p.30).

O pensamento citado descreve exatamente uma das situações vivenciadas pelo grupo durante a caminhada na comunidade. A visualização do esgoto não tratado das casas sendo liberado diretamente no canal que corta o bairro trouxe reflexões importantes sobre saneamento básico, poluição, saúde e descaso público. Assim temos que a aula de campo na própria comunidade escolar é preenchida de significado como agrega Claudia Cousin em sua conceituação de pertencimento ao lugar:

O lugar é carregado de experiências e desejos pessoais, é uma realidade que deve ser compreendida da perspectiva dos que lhe dão significado. Logo, podemos considerar o lugar um conjunto de significados que foram construídos pela experiência. Ele é mais do que uma simples localização. Está carregado de signos e símbolos que resultam de um conjunto de sensações que foram moldadas pelas circunstâncias históricas, econômicas, políticas, sociais e culturais que os indivíduos experienciam, e que apresenta um potencial de afetividade." (COUSIN, 2010).

Ao chegarem ao Espaço de compostagem os estudantes manifestaram atenção e alegria pela vivência, porém uma atividade de grande envolvimento decorreu do contato direto com o minhocário e as minhocas. Vê-las e tocá-las, gerou euforia e empolgação por parte de muitos estudantes, o que contribuiu para o conhecimento sobre a importância fundamental da minhoca para o solo.

A minhoca tem condições de revolucionar os conceitos atuais da agricultura brasileira sobre as técnicas de manejo do solo, funcionando como adubo, arado, recondicionado terras empobrecidas pelo uso

continuado de agrotóxico e de mecanização pesada. (LONGO, 1987).

Em suma, notamos que a aula de campo gerou participação efetiva dos estudantes nas atividades propostas. A adesão à metodologia foi importante entre os participantes, o grupo se desenvolveu de forma significativa nos debates, estudos, colaboração, pesquisa e produção dos cartazes sobre as subtemáticas escolhidas.

5 Resultados e discussão da enquete investigativa

Através de uma enquete composta por perguntas abertas, respondidas por 24 duplas ao fim da proposta aplicada, pudemos acessar registros do aprendizado e das percepções dos estudantes sobre a aula de campo.

Com relação à pergunta: “Sobre o que você aprendeu durante a aula de campo?”, verificamos diversas temáticas citadas incluídas nos termos: “reciclagem”; “decomposição”; “adubo”; “animais”; “esterco”; “lixo orgânico”; “lixo na rua”; “reaproveitamento”; “vermicompostagem”; “minhocário”; “clitelo”; “3 pares de coração das minhocas”;

Para o mesmo questionamento as temáticas mais apontadas foram: “compostagem” citada em 9 enquetes; “minhocário” e “coleta de água da chuva” citados em 7 enquetes cada um; e “solo” citado em 6 enquetes. Os apontamentos dos estudantes com relação ao seu aprendizado na aula de campo demonstraram que a gama de conhecimentos gerados e apropriados por eles na prática vivencial contemplou os conteúdos planejados para a atividade e transcendiam os conhecimentos trabalhados dentro de sala de aula.

Com relação à pergunta: “Você acha que a aula de campo complementa o estudo realizado previamente em sala de aula? De que forma?” Percebemos que a consciência dos educandos sobre seu processo de formação não é alienada. Uma quase totalidade das respostas, 91% das enquetes colocaram que “Sim” a aula de campo complementa a aula teórica por ser: “interessante”; “prática”; por possibilitar “aprender mais” e “melhor”; “mais fácil de entender”; porque é “fora da sala”; porque proporciona “experiência”; “ver”; “tocar”; “sentir texturas”; “aprender conversando”; e atender

“sugestões de alunos”. Através dessas respostas os estudantes demonstraram o quanto estão atentos ao próprio processo educativo e o quanto é importante o educador respeitar esse processo como base para as construções didáticas.

Uma das questões da enquete se referia a um aspecto afetivo: “Sobre a aula no espaço do Chico: o que você mais gostou?” Em resposta a essa pergunta houveram diversas citações como: “tudo”; “sentir texturas”; “aprender”; “curiosidades e dúvidas da turma”; “coleta de água”; “compostagem”; plantas como “azedinha”; “batata da árvore”; “cebolinha”; “moringa”; muitos gostaram dos “animais” lá avistados como o “coelho”, e da comida “bergamotas docinhas” e “limonada” oferecidas pelo anfitrião. Percebemos com os registros que a emoção revelou a recepção positiva pelo aprender de forma vivenciada e pelo acolhimento carinhoso que os estudantes receberam no Espaço; e que talvez isso possa ter gerado apropriações de conhecimentos mais específicos como as citações dos nomes próprios das plantas.

Contudo, a citação que mais apareceu para a pergunta afetiva foi referente ao “minhocário”, aparecendo em 10 enquetes. Essa resposta corrobora com a percepção, já discutida, sobre o envolvimento dos estudantes com a atividade do minhocário, além de demonstrar o potencial sensitivo desses animais com as crianças.

Ainda envolvendo aspectos emocionais, algumas enquetes atenderam à proposta de escreverem uma mensagem importante que ficou sobre essa experiência (Quadro 1). Não iremos aqui realizar análise detalhada de tais mensagens, porém pudemos perceber algumas regularidades como: afetos, agradecimentos, pedidos e sugestões, aprendizados significativos e frases imperativas:

Quadro 1 - Mensagens escritas pelos estudantes sobre a aula de campo, Matinhos-PR

“Isso é muito maravilhoso!”

“A aula foi boa, gostamos de ter aprendido olhando para as coisas da aula de campo.”

“Foi muito legal parece que nós passamos um momento em família.”

“A minha experiência foi muito legal porque eu aprendi muito.”

“Foi muito legal um momento da sala fora da escola.”

“Bem legal porque a gente se divertiu muito.”

“Amei tudo, obrigada Professora.”

“Muito obrigada pelo dia.”

“Nós amamos e queremos mais aulas assim.”

“Quero ir de novo, só que no Parque Rio da Onça.” (referindo-se a um parque da cidade).

“Podemos agir em grupo.”

“Decomposição não tem o mesmo cheiro do que lixo.”

“Podemos limpar várias coisas com a água da chuva.”

“Agroecologia, podemos e devemos usar como modo de vida.”

“A planta moringa limpa a água.”

“Aprendam sobre solo.”

“Recicle mais, use sua criatividade para o nosso meio ambiente.”

Fonte: Os Autores (2019).

6 Considerações finais

Ao desenvolvermos a aula de campo inserida na sequência didática apresentada cremos estar potencializando o conhecimento e as reflexões dos estudantes. Acreditamos que a aula externa planejada traz os educandos para a realidade agregando significado, atenção em suas ações e apontando mudanças de atitude na sociedade. Almejamos que nossos educandos elevem sua criticidade, que sejam inquietos frente às injustiças, e que sejam autocríticos. Como educadores apostamos nisso.

Sabemos que a formação do ser socioambiental, crítico e protagonista da transição paradigmática, não depende de uma sequência didática e de uma aula de campo. Sabemos também que o sistema educacional não privilegia a educação ambiental e até boicota ações como a descrita neste trabalho,

entretanto acreditamos em plantar a semente, e esperançamos que a educação possa realizar pequenas transformações sociais.

Por isso os estudantes devem ir a campo, para estudar a terra, seus componentes e sua importância na prática. Para se abastecerem de sensações, cheiros, texturas, temperaturas, luminosidades e gostos. Para criarem mais do que memórias cognitivas, memórias corporais da vivência em aprender não só com a mente, mas com o corpo. E para alimentar a alma.

Assim, o processo pelo qual passa a matéria orgânica, o cheiro da decomposição, efetivamente ganhou outro sentido porque a vivência assumiu uma postura dinâmica de aprendizado e o aprendizado veio da vivência. Portanto, das percepções geradas na aplicação da sequência didática descrita, podemos qualificar a metodologia como integradora dos aspectos almejados para esse trabalho.

Referências

ABRAM, D. Merleau-Ponty and the Voice of the Earth. In: MACAULEY, David. **Minding Nature: the philosophers of ecology**. New York: The Guilford Press, 1996.

AMARO, F.; SEIBERT, G. **Compostagem e Vermicompostagem técnicas e manejo** - Saiba o que fazer com os resíduos vegetais e animais. Curitiba: Editora Mona, 2016.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Plano Nacional de Resíduos Sólidos**. Cap. Diagnóstico da Situação dos Resíduos Sólidos no Brasil. Brasília, 2011.

CARVALHO, I.C.M. **Educação Ambiental**: a formação do sujeito ecológico. São Paulo: Cortez, 2004.

COUSIN, C. **Pertencer ao navegar, agir e narrar**: a formação de educadores ambientais. 2010.

DOLZ, J.; NOVERRAZ, M.; SCHNEUWLY, B. Sequências didáticas para o oral e a escrita: apresentação de um. In: SCHNEUWLY, B.; DOLZ, J. **Gêneros orais e escritos na Campinas**, SP: Mercado das Letras, 2004. (Coleção as Faces da Linguística Aplicada).

DULLIUS, A.; SILVA, M.C. **Políticas públicas para os resíduos sólidos urbanos em Matinhos-**

- PR.** In: Leonardo Tullio. Gestão dos Resíduos Sólidos 3. 3ed. Ponta Grossa: Atena, 2019, v. 3.
- FONSECA, G.; CALDEIRA, A. M. A. Uma reflexão sobre o ensino aprendizagem de ecologia em aulas práticas e a construção de sociedades sustentáveis. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 1, n. 3, p.70-92, set./dez. 2008.
- HOWARD, A. **Um Testamento Agrícola**. São Paulo: Expressão Popular, 2007.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 33^a Edição. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- LONGO, A.D. **Fertilizadora do solo a fonte alimentar Minhoca**. São Paulo: Icone Editora. 1987.
- MATINHOS. Lei nº 2030/2019. **Política Municipal de Agricultura Urbana e Periurbana de Matinhos (PMAUP)**. 2019.
- SANTOS, B. S.; MENESSES, M.P. **Epistemologias do Sul**. Coimbra: Almeidina , 2009.
- SANTOS, B. S. **A crítica da razão indolente – Contra o desperdício da experiência**. São Paulo: Cortez. 2000.