



A compostagem e o minhocário como instrumentos facilitadores da alfabetização ecológica.

Composting and earthworms as facilitating tools for ecological literacy.

DUPKE, Ana Paula da Silva¹; ZORTHÊA, Kátia Silene¹; PREZOTTI, Lusinério¹.

¹ Instituto Federal do Espírito Santo, dupke.ana@gmail.com; katiasz@ifes.edu.br; lusineriop@ifes.edu.br.

Eixo temático: Educação Formal em Agroecologia

Resumo: É crescente a preocupação da população com os problemas ambientais que assolam o nosso planeta e a educação é a ferramenta capaz de mudar essa mentalidade. Assim, foi desenvolvido este projeto de Alfabetização Ecológica com a turma do sexto ano da Escola Santa Catarina localizada em Santa Teresa - ES. Utilizou-se como ferramentas facilitadoras, a compostagem e o minhocário. Para uma melhor assimilação dos conteúdos, foram realizadas visitas técnicas, fabricação da compostagem e do minhocário, vídeos, aula em laboratório, dinâmicas e placas informativas. O objetivo principal era promover a sensibilização dos alunos, sobre a conservação do solo. Verificamos que as ferramentas utilizadas foram eficientes na obtenção de conhecimentos teóricos e práticos sobre o aproveitamento da matéria orgânica na produção de compostagem e do minhocário, além de iniciar o processo de formação de conceitos ecológicos, sensibilizando os alunos sobre a importância da conservação do solo e seu uso adequado.

Palavras-Chave: Agroecologia. Educação ambiental. Conservação do solo. Ciências.

Keywords: Agroecology. Environmental education. Soil conservation. Sciences.

Contexto

O crescimento populacional dos últimos anos vem ocasionando sérios problemas ambientais, pela exploração intensa dos recursos naturais existentes, que ocorre de forma inescrupulosa, oriunda da ganância e da cultura capitalista que fazemos parte (FERRAZ *et al*, 2014). Neste contexto, a escola seria o ambiente mais apropriado para uma mudança de paradigma, através da conscientização ambiental dos educandos (FERRAZ *et al*, 2014), utilizando instrumentos alternativos no ensino de ciências, promovendo o reaproveitamento dos resíduos orgânicos que seriam descartados no ambiente, e a confecção de um produto que pudesse demonstrar a diversidade de organismos existente no solo, chegou-se a compostagem e a vermicompostagem como ferramentas pedagógicas.

Como forma de abordagem científica e pedagógica, destaca-se nesta pesquisa a utilização do conceito de Alfabetização Ecológica, promovendo a inicialização dos alunos do 6º ano da Escola Santa Catarina, no processo de formação de conceitos ecológicos, sensibilizando-os sobre a importância da conservação do solo e seu uso adequado.

Descrição da Experiência



O trabalho foi desenvolvido em quatro etapas conforme descrito a seguir.

Na primeira etapa foi verificado o conhecimento prévio dos alunos, acerca do tema “Solo”, onde em uma folha de papel A4 foi solicitado que estes descrevessem o que lhes viesse à mente quando falam sobre SOLO. Posteriormente produziram um texto com o objetivo da observância da conexão entre as palavras e seus referidos conceitos.

Na segunda etapa os alunos realizaram uma Visita Técnica nas dependências do Núcleo *Arandu* (NEA) do Instituto Federal do Espírito Santo – *campus* Santa Teresa/ES, onde percorreram as Unidades Demonstrativas do setor, divididas em cinco pontos distintos: (1) montagem da compostagem; (2) montagem do minhocário; (3) conhecendo os biofertilizantes; (4) visualizando uma horta no sistema orgânico; e (5) conhecendo os sistemas agroflorestais.

As atividades da terceira etapa foram desenvolvidas em cinco encontros. No primeiro foram confeccionados com o auxílio dos alunos um minhocário e uma composteira, sendo introduzido conceitos de alfabetização ecológica.

Já no segundo encontro, os alunos assistiram um vídeo denominado “*a importância do solo como recurso para uma vida mais sustentável*”, onde puderam observar questões relacionadas: as camadas do solo, a importância da cobertura vegetal e da matéria orgânica.

No terceiro encontro foi desenvolvido a dinâmica denominada “teia ecológica” através da leitura de um texto com algumas palavras chaves, que foram impressas e distribuídas aos alunos de forma aleatória. Estes por sua vez, formaram um círculo dentro da sala de aula e à medida que era lido o texto, dava-se ênfase a palavra chave e o aluno em posse da referida palavra, recebia o rolo de barbante, sendo este repassado sucessivamente aos demais, até a conclusão do texto, formando assim uma grande teia. Ao findar da dinâmica, foram orientados a elaborarem um texto sobre os conhecimentos adquiridos até o momento.

No quarto encontro, foram construídos mini-minhocários associando-os com os conceitos da Alfabetização Ecológica. O quinto encontro foi realizado no laboratório de ciências nas dependências da escola, sendo apresentados as principais partes que compõem a anatomia das minhocas e do tatuzinho de horta com o auxílio de lupas.

A quarta etapa objetivou verificar os conhecimentos adquiridos pelos educandos durante o desenvolvimento do projeto. Para isso foi distribuído uma folha de papel A4, orientado-se para produzirem um texto com argumentos sobre os conceitos da Alfabetização Ecológica, os processos da compostagem e da vermicompostagem.

Resultados

Cadernos de Agroecologia – ISSN 2236-7934 - Anais do XI Congresso Brasileiro de Agroecologia, São Cristóvão, Sergipe - v. 15, no 2, 2020.



As palavras e expressões relacionadas ao termo SOLO, que apareceram com maior frequência de citação no diagnóstico foram: Seres vivos (14,1%), Plantas cultivadas (8,7%), Terra (8,7%), Plantas ornamentais (7%) e Recursos Hídricos (5,3%).

Seres vivos tiveram um destaque se comparado as demais palavras e expressões, devido ao encantamento promovido por algumas espécies, que instigam a curiosidade de exploração/investigação. Segundo Rodrigues & Severo (2016), a curiosidade está presente em todas as narrativas e permite exercitar a imaginação de questões ainda desconhecidas. Quando associada a observação, ao espanto e à admiração, torna-se imprescindível no desenvolvimento num todo do indivíduo (CAPRA *et al*, 2006).

Os termos plantas cultivadas, ornamentais, terra e recursos hídricos estão relacionados ao contato dos alunos com o mundo natural, que segundo Capra *et al* (2006) veem essas atividades de produção de alimentos ou jardinagem como pequenas interrupções do mundo urbano, e se tornam lugares destinados ao lazer.

A contextualização desses termos no texto, não se fizeram presentes em alguns trabalhos, o que sugere a falta de conhecimentos mais específicos sobre o tema, o que acarretou nas dificuldades de expressar os conhecimentos.

A respeito das práticas agroecológicas, era notória entre eles a noção da existência de métodos de trabalhar o solo, através dos organismos e materiais disponíveis no ambiente, todavia as informações eram sucintas, sem demais explanações.

No segundo texto elaborado, houve uma melhoria conceitual entre os alunos. Esse fator ocorreu posterior aos encontros de confecção do composto e do minhocário, bem como a visita técnica realizada NEA *Arandu*. Essa expansão do conhecimento, também esteve presente no trabalho desenvolvido por Loes (2010), onde através de atividades práticas com a compostagem, associada com os princípios da Alfabetização Ecológica, promoveu nos alunos interesse pelos processos naturais e a busca por mais informações sobre a temática.

Questões sobre a problematização do uso de agrotóxicos estiveram presentes nos textos, onde os alunos expressaram discernimento sobre os efeitos de sua utilização na prática de prevenção e/ou extermínio de predadores e doenças de culturas agrícolas, demonstrando preocupação com o uso desmedido desses produtos, conforme é verificado nos trechos abaixo:

Aluno 11: "uma grande parte da população usa um produto chamado agrotóxico, um veneno que prejudica a população que come e até os seres vivos que lá polinizam e se alimentam."

Aluno 14: "Eu descobri que agrotóxicos não são uma das melhores coisas para o solo pois podem nos contaminar."



Como a realidade rural em Santa Teresa/ES é similar aos dos municípios agrícolas brasileiros, onde a utilização dos agrotóxicos é algo comum, acaba por ser vivenciada pelos alunos e as preocupações se tornam compartilhadas, uma vez que a utilização dos agrotóxicos, segundo Soares & Junior (2018), está relacionada ao aumento da produção agrícola, no entanto, acarretam sérios problemas ambientais e à saúde, tanto do produtor que manuseia, quanto do consumidor final.

A confecção do terceiro texto para a avaliação final, ocorreu posteriormente a realização do mini-minhocário e da aula de laboratório onde foi trabalhado a importância dos organismos que vivem no solo e como atuam. Questões relacionadas a qualidade dos solos e práticas conservacionistas não obtiveram tanto destaque, se comparado ao segundo texto, sendo enfatizadas a morfologia dos invertebrados (minhocas e minitatuquinho) e os conceitos ecológicos (Alfabetização ecológica).

Como já relatado anteriormente, os alunos possuíam conhecimentos sobre a importância da conservação do solo e da existência de organismos que habitam esse ambiente, mas conhecê-los através da lupa, observando os movimentos de locomoção e as partes que compõem o corpo, sabendo identifica-los, foi algo inovador e ocasionou um grande estímulo e encantamento pela experiência vivenciada. Essa ferramenta para CAPRA *et al* (2006, p.240) “[...]intensifica o olhar, o assombro e a concentração”, pois foca no mundo de visão que se deseja e torna mais forte a experiência direta com o mundo natural, resultando como consequência a incorporação da experiência nos textos, como pode ser verificado abaixo:

Aluno 01: “Vimos que os tatuzinhos tem milhares de patinhas e que só poderíamos ver elas por um microscópio.”

Aluno 19: “no laboratório vimos dois animais a minhoca e o tatuzinho. A minhoca tem um clitelo e anéis em volta do corpo e o tatuzinho uma carapaça e antenas.”

Em todos os textos, foram citados pelo menos um dos conceitos ecológicos aprendidos durante o desenvolvimento do projeto. Os mais mencionados foram “ciclo”, “interdependência”, “diversidade” e o “equilíbrio dinâmico”, devido as relações ocorrerem de forma semelhante com a cadeia alimentar. Alguns ainda apresentavam dificuldades em relacionar os conceitos com os termos, mas em relação aos textos anteriores, houve um expressivo desenvolvimento vocabular, como é verificado nos fragmentos abaixo:

Aluno 14: “interdependência: um animal depende do outro” (interdependência)

Aluno 13: “Aprendi que pra tudo tem um ciclo como por exemplo o dos animais/insetos, o sapo come um inseto, a cobra come o sapo, um gavião come a cobra.” (ciclo)

Aluno 12: “o equilíbrio dinâmico é como se fosse o controle biológico; controle natural das populações.” (equilíbrio dinâmico)



Aluno 11: “A diversidade são todos os animais que são diferentes um dos outros.”(diversidade)

Embora existam dificuldades na associação dos termos com os conceitos, a semente ecológica foi lançada e espera-se que os frutos sejam colhidos brevemente. Uma vez que a compreensão dos conceitos ecológicos é um dos primeiros passos para que o indivíduo inicie o processo de alfabetização ecológica, visto que antes da busca pela preservação/recuperação de um ambiente é indispensável conhecer o meio, assim como as reações que ocorrem, para posteriormente adotar medidas coerentes. Sendo assim exposto por Capra *et al* (2006, p.11) “para ser ecologicamente alfabetizada, uma pessoa precisa ter no mínimo conhecimentos básicos de ecologia, de ecologia humana e dos conceitos de sustentabilidade, bem como dos meios necessários para a solução dos problemas.”

Referências bibliográficas

CAPRA, F, *et al*. **Alfabetização Ecológica: A educação das crianças para um mundo sustentável**. 1. ed. São Paulo: Cultrix, 2006. 318p.

FERRAZ, L.; FRITSCH, W.; ZABNATTA, E. A.; BRUM, M. L. B.; FERRAZ, L.; ARGENTA, C. Adolescentes do meio rural: riscos, educação ambiental e autocuidado. **Educação Temática Digital**. Campinas (SP), v.16, n.03, ISSN 1676-2592, p. 408 – 425, set./dez. 2014.

RODRIGUES, J.O; SEVERO, T.E.A. Existe espaço para a curiosidade infantil na educação científica? In: III CONEDU: Congresso Nacional de Educação. n.3, 2016, Natal. **Anais...** Natal: Realize. 2016. p.13.

LOES, C. A prática de compostagem no contexto da educação ambiental. **Educação Ambiental em Ação**. Francisco Beltrão (PR). n.34. ISSN 1678-0701, dez.2010. 13p.

SOARES, S. A.; JÚNIOR, A.J.V. Agrotóxicos: uma proposta interdisciplinar do ensino médio em uma escola do campo no distrito de IPEZAL/MS. **Itinerarius Reflectionis (Revista Eletrônica graduação/pós-graduação em educação UFG/REJ)**. v.14, n. 1, 2018. 23 p.