

INTERAÇÕES ECOLÓGICAS: ENTRE TEORIA E PRÁTICA A APRENDIZAGEM EM UMA HORTA ESCOLAR

Andreia Quinto dos Santos¹
Célia Jesus dos Santos Silva²
Genilda Alves Nascimento Melo³

INTRODUÇÃO

Alfabetização ecológica deve ser um compromisso de toda a sociedade. Destaca-se a escola por se tratar de uma instituição formadora, no pensar e no agir. Ter uma visão coletiva e sustentável; respeitar e conhecer como interagem as espécies; relacionar formas de pensar, refletir e atuar, na busca por um mundo mais igualitário, onde as pessoas estejam prontas a tomar decisões embasadas em conhecimentos e atitudes.

“É preciso compreender a linguagem da natureza”, esse discurso faz parte do cotidiano, mas necessita tornar-se real. Necessita-se promover situações que oportunizem as crianças e jovens, conhecer os princípios da sustentabilidade (CAPRA, 2006).

Conhecer e ensinar os princípios da sustentabilidade requer o desenvolvimento de uma escola que perceba a diferença entre quantidade e qualidade, que trabalhe de forma interdisciplinar. Holt (2002), afirma que é necessário “*slow school*”. Ou seja, desacelerar a educação, a escola, pois atualmente vivemos em uma “camisa de força curricular”, que valoriza a quantidade de conhecimentos em detrimento da qualidade. Necessita-se promover a compreensão das relações ecológicas, a fim de que o conhecimento dessas relações, “contribua para que possamos nos sentir parte do todo” e não estar à parte (ORR, 1998) como se fôssemos meros coadjuvantes.

Para ensinar a crianças e jovens, os valores e a compreensão dos processos de conservação, sustentabilidade, orientar sobre os cuidados que se deve ter com a água, o ar, o solo e as interações entre as espécies para a harmonia dos biomas, existem centros de ecoalfabetização que se baseiam nas ideias de comunidades sustentáveis, como apresentado

¹ Mestra em Ciências e Matemática – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – Jequié-Ba; autora – andrea.quinto@hotmail.com

² Mestra em Letras – Universidade Estadual de Santa Cruz – UESC – Ilhéus-Ba; coautora – celiaflorzinha@gmail.com

³ Mestra em Supervisão e Formação de Formadores – Instituto Superior de Ciências Educativas ISCERamada-Portugal; coautora – genilda2010@gmail.com

no livro ‘Alfabetização ecológica’ (CAPRA, 2006), mas que deveriam se estender à educação básica.

Baseado nestes argumentos propôs-se responder ao questionamento: “Quais as possibilidades para ensinar interações ecológicas utilizando uma horta escolar?”

Afinal, são nessas trocas, que surgem caminhos para a construção de sociedades menos desiguais; com a preservação ambiental, alimentação e hábitos saudáveis, os quais contribuem para a formação de um mundo com menos desequilíbrios sociais e ambientais (BERTOLOTTO, 2015). Foram essas questões que possibilitaram a utilização da horta escolar, como instrumento metodológico, para auxiliar aos discentes na compreensão, que os seres vivos interagem e que as partes do planeta estão interligadas.

O uso da horta escolar como estratégia, tem por finalidade contribuir para a formação integral do aluno, interligando metodologias que associam teoria e prática, na perspectiva de construir conhecimentos mais duradouros (COMELI, 2015; BELIZARIO, 2015) Essa associação possibilita o exercício da motivação, desenvolve responsabilidades ambiental e social (CAPRA, 2006).

O processo ensino aprendizagem evidencia que as aulas práticas associadas às aulas teóricas e aos conhecimentos prévios dos alunos, possibilitam novas aprendizagens e conhecimentos mais duradouros (POZO; GOMEZ CRESPO, 2009; FILHO, 2016), facilitando o aporte para novas aprendizagens. São essas vivências, associadas aos conhecimentos teóricos e a prática com a horta, caminhos alternativos e importantes para a construção das aprendizagens propostas (LOMPA, 2016). Conhecer, esses pré-requisitos trazidos pelos alunos, é relevante para a construção de conceitos que se aproximam dos conhecimentos científicos necessários, promovendo a ressignificação e construção de novos saberes.

Por isso o ensino necessita estar pautado em soluções de problemas, os quais permitam que o aluno associe teoria e prática, para a construção de novas aprendizagens (KUENZER, 1982). Os professores necessitam orientar os discentes nas etapas da horta, buscando contemplar a participação de todos, de forma integral. Desde a confecção da horta à colheita das plantações. De acordo com Capra:

Uma sala de aula que, nós descobrimos, é especialmente apropriada para as crianças é a horta da escola, por religá-las aos fundamentos básicos da comida – na realidade, à essência da vida – ao mesmo tempo em que integra e enriquece praticamente todas as atividades escolares. Quando a horta da escola passa a fazer parte do currículo, nós aprendemos sobre os ciclos alimentares, por exemplo, e integramos os ciclos alimentares naturais aos ciclos de plantio, cultivo, colheita, compostagem e reciclagem (CAPRA, 2006, p.14).

A horta escolar é uma estratégia potencialmente valiosa para a educação ambiental, apresentando a importância dos seres vivos e suas interações, interligando os jovens aos princípios ecológicos (COMELLI, 2015), possibilitando também o desenvolvimento de hábitos saudáveis. Pode ainda auxiliar na formação ecológica e ambiental, bem como fomentar a preservação dos espaços escolares, desenvolver experiências que os faça refletir sobre o comportamento antrópico, diante do meio ambiente, suscitando as possibilidades para o desenvolvimento atitudes preservacionistas (ARENHALDT, 2012).

As atividades em grupo também possibilitam o desenvolvimento de atitudes corporativistas, a reflexão, o diálogo e amplia a visão de mundo (GUIMARÃES, 2009; CALDEIRA e FONSECA, 2017), ao entender que as espécies são importantes e possuem elos entre si, mesmo quando não conseguimos mensurar essas aproximações e compreender a interdependência entre os seres vivos. E que o homem, enquanto ser vivo depende dos serviços e interações que ocorrem na Biosfera (CAPRA, 2006).

A percepção sistêmica do mundo requer conhecimentos teóricos básicos, associados a questões práticas; as quais devem ser discutidas e refletidas para que possam ampliar e ressignificar através das discussões e reflexões os conhecimentos prévios. Pois, quando se associa horta ao ensino de Ciências e ao conhecimento ecológico, possibilita-se aprendizagens mais integradas, que se aproximam da concepção sistêmica (CAPRA, 1995). Diante do exposto, como medida de intervenção, resolveu-se utilizar a horta escolar para a reelaboração e aquisição de conhecimentos, com ênfase na temática das interações ecológicas e utilizando esse instrumento potencialmente valioso na construção de procedimentos e atitudes. Pois o ensino de ecologia possibilita o desenvolvimento de comportamentos preservacionistas. Begon *et al.* (2007), argumentam que a ecologia se preocupa com o organismo, com a população e a comunidade das espécies. Segundo ele:

Em relação ao organismo, a ecologia se ocupa do modo como os indivíduos são afetados pelo seu ambiente (e como eles o afetam). No nível da população, a ecologia se ocupa da presença ou ausência de determinadas espécies, da sua abundância ou raridade e das tendências e flutuações em seus números (BEGON *et al.*, 2007).

Krebs (2001, p. 2), define como “o estudo científico das interações que determinam a distribuição e abundância de organismos”. Haeckel, 1870 apud Ricklefs, 2010), argumenta que:

Por ecologia queremos dizer o corpo de conhecimentos referente a economia da natureza, a investigação das relações totais dos animais tanto com seu ambiente orgânico quanto com seu ambiente inorgânico; incluindo acima de tudo, suas relações... com aqueles

animais e plantas com os quais vêm direta ou indiretamente a entrar em contato – numa palavra, ecologia é o estudo de todas as inter-relações complexas denominadas por Darwin como as condições de luta pela existência (HAECKEL, 1870 apud RICKLEFS, 2010, p.2).

A compreensão ecológica sugere que conscientização e atitudes podem ser desenvolvidas a partir de questionamentos e atividades teóricas e práticas que possibilitem argumentação e reflexão dos discentes.

PERCURSO METODOLÓGICO

Esta é uma pesquisa que foi desenvolvida em uma abordagem qualitativa. A escolha se deu por apresentar um amplo número de possibilidades que podem ser investigadas e com questões que estão presentes no dia a dia (Bogdan e Biklen, 1997).

A pesquisa foi desenvolvida em uma escola pública na qual participaram 22 alunos do 6^a ano do Ensino Fundamental, com idade entre 11 a 13 anos de idade. No primeiro encontro, em uma roda de conversa com os discentes e a professora regente, explicou-se como seria desenvolvida a intervenção, a qual faria parte de uma pesquisa. Nos encontros seguintes, foram abordadas e discutidas as interações ecológicas, na sala e na horta, durante a confecção e cuidados com os canteiros.

Foram desenvolvidas aulas práticas, em que os alunos construíram os canteiros e associaram plantas e animais (invertebrados) encontrados no entorno da escola, suscitaram questões e argumentos, os quais serviram para a confecção de materiais para as aulas teóricas. Foram utilizados mapas conceituais, textos, uma atividade em que os alunos apresentaram suas concepções sobre as interações ecológicas, antes e após a intervenção, a qual gerou o quadro um apresentado nos resultados deste texto, fotos e vídeos.

RESULTADOS

Nos encontros organizou-se rodas de conversa, apresentação dos conceitos, confecção, visitação e distribuição de tarefas na horta a cada encontro. Foram abordadas e discutidas as interações ecológicas, na sala e na horta, durante a confecção e cuidados com os canteiros. A princípio, quando se questionou sobre as formas como os seres vivos se relacionam na natureza, a predação foi a relação ecológica mais citada, com ênfase para animais de outros

continentes, como os ursos e os tigres, animais asiáticos ou africanos. E os animais domésticos, cães e gatos.

O quadro 1 apresenta os conceitos ecológicos construídos pelos alunos antes e após a intervenção, na qual utilizou-se uma atividade. Após a intervenção ocorreu a construção de argumentos mais consistentes sobre as relações ecológicas entre as espécies, aprendizagem de novos conceitos e o desenvolvimento de estratégias ao definirem, discutirem e compartilharem as tarefas na horta - plantar, limpar, semear, colher, como e quando realizá-las. Considerou-se durante todo o processo os conhecimentos prévios e as ideias apresentadas.

Utilizou-se o código A1, A2... para preservar os participantes da pesquisa. A= aluno, e a numeração foi escolhida de acordo com a sua posição na caderneta. A competição, foi um termo desconhecido por toda a turma, com relação às interações ecológicas. Os alunos discutiam entre os colegas próximos, as falas, e depois compartilhavam com turma. No quadro, as ideias ocorrem na ordem em que foram apresentadas, com agrupamento para a respostas similares.

Apenas o aluno A4 abordou a competição, como sendo a corrida entre os animais, presente nos desenhos animados. Após a intervenção, surgiram novos argumentos, sugerindo que houve a compreensão sobre essa relação, ao abordarem a competição entre as plantas, o surgimento de plantas alóctones nos canteiros, as quais não foram plantadas por eles, mas faziam-se presentes na horta. Essas observações sugerem que houve avanço na compreensão sobre a competição.

Bertoloto (2015) afirma que é necessário valorizar os conhecimentos prévios do aluno sobre a realidade, superá-los e possibilitar a construção de uma visão crítica e científica do mundo contemporâneo.

Antes da intervenção observou-se que um ou outro aluno respondiam as questões oralmente, mas após 2 ou 3 encontros, houve aumento na participação oral. Quando questionados sobre a predação, as respostas apresentadas antes estavam associadas aos animais presentes em desenhos e a convivência com animais domésticos, mas após a intervenção, os animais invertebrados presentes na horta e no entorno da escola foram citados, como predadores.

Ao se discutir sobre as sociedades, observou-se que apresentavam uma visão antropocêntrica, em que as sociedades são relações existentes entre os humanos, mas que posteriormente foram enriquecidas com as visões de sociedades entre populações de outros

seres vivos, tais como formigas e abelhas, as quais se encontram presentes no ambiente escolar.

O mutualismo apresenta uma definição conhecida apenas por um dos alunos da turma, mas não sabiam que fazia parte da vida dos alunos se ajudarem mutuamente. A polinização, a dispersão e o trabalho das minhocas, foram citados após a intervenção como atitudes mutualísticas.

O termo herbívoro não era conhecido pelos alunos, mas a relação em que os animais se alimentam das plantas, já era conhecida, apenas não estavam associando essa relação ecológica ao termo usado.

O parasitismo foi associado a um comportamento antrópico, relacionado a pessoas que não trabalham, posterior a intervenção discutiu-se a possibilidade desses parasitas estarem associados a animais que se alimentam da energia e nutrientes de outros para sobreviver, tais como os vermes, piolhos e carrapatos.

Buscou-se nessa pesquisa valorizar a participação dos alunos, na escrita, na oralidade e na tomada de decisões, para que fossem construídos argumentos mais elaborados, pelos alunos e observou-se que as respostas apresentadas pelos alunos sobre as relações ecológicas se aproximam dos conceitos formais, favorecendo a tomada de atitudes ao se envolverem nos cuidados com a horta, questionarem sobre as situações encontradas, construírem conceitos e tomarem decisões quando necessário. Os resultados apontam que houve apropriação de conceitos, procedimentos e atitudes. Desta forma, conclui-se que a horta promove vivências e mudanças comportamentais positivas, entre os envolvidos e o ambiente em que vivem, assim como também oportuniza a transcendência dos conceitos aprendidos para outras áreas do conhecimento. Buscou-se nessa pesquisa valorizar a participação dos alunos, na escrita, na oralidade e na tomada de decisões, para que fossem construídos argumentos mais elaborados, pelos alunos.

CONCLUSÕES:

A horta possibilita associar aulas práticas às aulas teóricas e estimula os alunos a questionar sobre as situações encontradas. É um instrumento metodológico que necessita ter mais visibilidade, pois é um instrumento metodológico e potente que pode auxiliar na aprendizagem de conceitos e atitudes. Além disso, o envolvimento entre professores e alunos mobiliza as aulas práticas e constrói conhecimentos consistentes, possibilitando o

desenvolvimento de aulas interdisciplinares, com o envolvimento de outros segmentos da escola.

O uso das aulas práticas na horta associadas às aulas teóricas, desenvolvidas com a turma, possibilitaram a ressignificação de ideias presentes em seus conhecimentos prévios, a construção de novos conceitos e desenvolvimento de habilidades e estratégias para cuidar dos canteiros da horta. Havia alunos com dificuldades na escrita e na leitura, mas esses fatores limitantes não impediram a aprendizagem proposta na intervenção.

REFERÊNCIAS

ARENHALDT, R. **HORTA ESCOLAR: uma estratégia pedagógica de “ecoalfabetização” nos anos iniciais do ensino fundamental, 2012.** Disponível em: <file:///D:/DOC/Downloads/Horta%20Escolar%20EcoAlfabetizacao.pdf> Acesso em: 20 de maio de 2018

BARDIN, L. **Análise de conteúdo. A categorização.** trad. Luís Antero Reto, Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2011. p.147-158.

BEGON, M.; TOWNSEND, C. R.; HARPER, J. L. **Ecologia: De Indivíduos a Ecossistemas.** 4.ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. 740p.

BELIZÁRIO, A.F.B. **A construção de conhecimento em um projeto de horta numa classe de 2 ° ano do Ensino Fundamental.** Dissertação de Mestrado. Campinas, UNICAMP, 2015

BERTOLOTO, J. C. **Hortas Escolares como Ferramenta Didática para o ensino de Geografia.** Universidade. Florianópolis, Santa Catarina, 2015.

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos.** Porto: Porto Editora, 1997.

CALDEIRA, A, M, A; FONSECA, G. **Uma reflexão ensino aprendizagem de ecologia em aulas práticas e a construção de sociedades sustentáveis.** 2008. Disponível em: <http://revistas.utfpr.edu.br/pg/index.php/rbect/article/view/240/212>>. Acesso em: 27 de Março de 2017.

CAPRA, F. **Alfabetização ecológica: a educação das crianças para um mundo sustentável.** São Paulo: Editora Pensamento/Cultrix, 2006.

CARVALHO, A., M. P. GIL-PEREZ, D.I. **Formação de Professores de Ciências: tendências e inovações.** 10 ed. São Paulo: Cortez, 2011.

COMELLI, J.P. **Agricultura Urbana: contribuições para a qualidade ambiental, urbana e desenvolvimento sustentável.** Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, RS. 2015, 203p.

FILHO, J. S. **ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA NA HORTA ESCOLAR.** Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia ONTECC 2016 Foz do Iguaçu, PR, 2016.

GUIMARÃES, L. R. **Atividades para aulas de Ciências: Ensino Fundamental, 6º ao 9º ano.** 1 ed. São Paulo: Nova Espiral, 2009. 112p.

HOLT, M. **IT's Time to Start the Slow School Moviment.** 2002. Disponível em: www.pdkintl.org/kapan/k0212hol.htm> Acesso em: 05/02/2018.

KREBS, C. J. 2001. Ecology. **The experimental analysis of distribution and abundance**. 2ª ed. Harper & Collins, New York.

KUENZER, A. Z. **A pedagogia tecnicista**. In: MELLO, G. N. (Org.). Escola nova & tecnicismo & educação compensatória. São Paulo, Loyola, 1982.

LOMPA, M. A. **O papel das hortas escolares na modificação do comportamento alimentar. Trabalho de conclusão de curso (TCC)**, Universidade do Rio Grande do Sul – UFRGS, Porto Alegre- RS, 2016. 22p.

ORR, Matthew R. **Ecology and Speciation**. Trends in Ecology and Evolution, London, v.13, n.12, p.502-506. 1998.

POZO, J. I.; GOMEZ CRESPO, M. A. **A aprendizagem e o ensino de Ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009, 291p.

RICKLEFS, R. E. 2010. **A Economia da Natureza**. 6ª ed. Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro.