

MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE NO ENSINO FUNDAMENTAL: UMA PRÁTICA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA ENSINAR CIÊNCIAS

ENVIRONMENT AND SUSTAINABILITY IN FUNDAMENTAL EDUCATION: A PRACTICE OF ENVIRONMENTAL EDUCATION TO TEACH SCIENCES

Daniele BREMM¹

Roque Ismael da Costa GÜLLICH²

193

Resumo: a Educação Ambiental (EA) torna possível (re)pensar hábitos e comportamentos em relação à forma com que usufruímos dos recursos naturais buscando o caminho da Sustentabilidade e uma relação saudável entre o homem e o ambiente. O relato de experiências aqui apresentado é um projeto escolar com objetivo trabalhar os conteúdos de solo e ciclo da água e conceitos relacionados ao Meio Ambiente e a Sustentabilidade. Analisamos a importância da aula prática como metodologia catalisadora de significação de conceitos que são abstratos para os alunos do Ensino Fundamental (EF). As aulas práticas assumem/possuem potencial no processo de formação/aquisição de conhecimentos científicos, pois, possibilitam trabalhar de forma concreta e interdisciplinar conceitos que são abstratos, como por exemplo, questões sobre o Meio Ambiente e a Sustentabilidade.

Palavras chave: Ensino de Ciências. Estratégias didáticas. Hortas Suspensas. Formação de professores.

Abstract: environmental Education (EE) makes it possible to re-think habits and behaviors in relation to the way we use natural resources, seeking the path to Sustainability and a healthy relationship between man and the environment. The report of experiences presented here is a school project with the objective of working on soil and water cycle contents and concepts related to the Environment and Sustainability. We analyzed the importance of the practical class as a catalytic methodology for the meaning of concepts that are abstract for Elementary School students. The practical classes have potential in the process of acquisition of scientific knowledge, because they make it possible to work in a concrete and interdisciplinary way concepts that are abstract, such as questions about Environment and Sustainability.

Keywords: Science Teaching. Didactic strategies. Suspended gardens. Teacher training.

¹ Graduanda de Licenciatura em Ciência Biológicas pela Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Campus Cerro Largo. Bolsista do Programa de Educação Tutorial (PETCiências - SESu/MEC/FNDE). Participante dos Ciclos Formativos em Ensino de Ciências e Matemática, do projeto de extensão Grupo de Estudos e Pesquisa em Ensino de Ciências e Matemática (GEPECIEM) - UFFS, Cerro Largo/RS. E-mail: bremmdaniele@gmail.com.

² Doutorado em Educação nas Ciências pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUÍ). Atualmente é professor da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS, Campus de Cerro Largo-RS, Tutor do PETCiências - Programa de Educação tutorial sendo bolsista SESu-MEC/FNDE e Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências (PPGEC-UFFS). E-mail: bioroque.girua@gmail.com.

1 INTRODUÇÃO

Com o avanço da globalização e o acelerado crescimento urbano, as crianças vêm perdendo o seu contato com os elementos da natureza e assim acabam por desconhecer o que seja o Meio Ambiente, o seu real estado de conservação e os problemas pelos quais passa. Percebemos a cada dia que a questão ambiental é um fato que precisa ser trabalhado com as crianças, pois as chances de uma criança bem informada sobre o Meio Ambiente se tornar um adulto preocupado e responsável são bem maiores do que o contrário. Por isso, a EA vem se mostrando tão importante, segundo Dias (2004, p. 523) a EA é um:

[...] processo permanente no qual os indivíduos e a comunidade tomam consciência do seu Meio Ambiente e adquirem novos conhecimentos, valores, habilidades, experiências e determinação que os tornam aptos a agir e resolver problemas ambientais, presentes e futuros.

A EA é um tema muito abrangente e importante, pois “pode mudar hábitos, transformar a situação do planeta terra e proporcionar uma melhor qualidade de vida para as pessoas” (MEDEIROS et. al, 2011, p. 1). Em virtude disso, deve ser trabalhada desde as séries iniciais e, com mais ênfase, a partir do Ensino Fundamental, através de um processo contínuo e permanente. Uma vez que é mais fácil conscientizar as crianças sobre as questões ambientais do que tentar mudar a concepção e as atitudes dos adultos em relação ao Meio Ambiente.

Vale lembrar que as crianças se espelham nos adultos e sempre acabam repetindo o que os mesmos fazem, por isso é importante que os professores deem bons exemplos na escola e estejam atentos às suas atitudes. Mas só isso não basta, a EA também precisa ir para a comunidade escolar, embora mudar as concepções e hábitos dos adultos seja mais difícil do que trabalhar as concepções e atitudes das crianças. Por isso, reiteramos que trabalhar com as crianças é tão importante, pois elas são potenciais (trans)formadores dos conhecimentos que obtiveram na escola, fazendo com que os mesmos cheguem até as suas famílias.

Trabalhar a EA nas escolas de forma interdisciplinar possibilita aos alunos à obtenção de conhecimentos acerca das questões ambientais, assim como a construção gradativa de uma visão de Sustentabilidade e de consciência para com o ambiente em que vivem, colocando em prática tudo àquilo que aprenderam sobre o mesmo. Mas, para isso é preciso trabalhar de forma crítica e reflexiva essas questões ambientais, inserindo elas nas aulas práticas, fazendo assim

com que haja debate para a resolução das questões, repercutindo em uma maior responsabilidade e gerando uma cidadania ambiental. Esta perspectiva também se reveste do que Sauv  (2005) chama de ativismo social, tão necessário quanto trabalhar concep es e conteúdos procedimentais e conceituais.

Este relato de experiência foi produzido a partir da análise de uma aula prática, sobre hortas suspensas. A atividade foi desenvolvida com vinte alunos do 6 o ano do Ensino Fundamental, em uma Escola Estadual do município de Cerro Largo, RS, BR por meio da interferência do Programa de Ensino Tutorial (PETCiências) da Secretaria de Educa o Superior- Ministério da Educa o (SESu- MEC), organizado pela Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), que atua em três eixos sendo eles: ensino, pesquisa e extensão, sendo que entre as atividades de extensão do programa está a inicia o   docência de bolsistas dos cursos da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias em escolas da região. O PETCiências   voltado para questões centrais de eixo articulador: - Meio Ambiente e Forma o de Professores - , tematizando a EA, abrangendo os cursos de Licenciatura da UFFS: Ciências Biológicas, Química e Física, do *Campus* Cerro Largo, permitindo uma aproxima o do licenciando com a realidade da sua profissão nas escolas.

A atividade aqui descrita foi elaborada como proposta para um dos projetos a serem realizados dentro do programa. No qual cada bolsista deveria desenvolver uma a o em sua escola voltada para a EA, se caracterizando. O coletivo escolar aderiu a esta ideia e a partir de então a atividade aqui descrita foi planejada juntamente com a professora supervisora, sendo orientado por professor formador na universidade, portanto foi desenvolvido um processo de forma o inicial e continuada, favorecido pela inser o profissional nas escolas, por meio do que conhecemos como tri de de forma o/interac o (ZANON, 2003).

Acreditamos que as aulas práticas possuem um grande potencial no processo de aquisi o de conhecimentos científicos, pois, possibilitam trabalhar de forma mais concreta conceitos que são abstratos, como por exemplo, questões sobre o Meio Ambiente e a Sustentabilidade. As aulas práticas possibilitam investiga o, comunica o e debate de fatos e ideias, proporcionados pela observa o, favorecendo um modo de pensar em que haja conexões entre ciências, tecnologia e sociedade (BARTZIK; ZANDER, 2016).

O cultivo de hortaliças em pequenos lugares tem se tornado comum em ambientes urbanos. Mesmo sem espaço disponível em casa,   possível plantar alface (*Lactuca sativa*),

cebolinha (*Allium schoenoprasum*), rúcula (*Eruca sativa*), salsinha (*Petroselinum crispum*) e outras verduras e legumes em uma horta suspensa. As hortas suspensas, assim como o próprio nome sugere, são hortas que ficam presas a paredes. Estas são hortas pequenas, normalmente feitas com garrafa pet, pois assim, além de plantar, você recicla este material, sendo, portanto 100% sustentáveis (DECORFACIL, 2017).

A aula que será abordada neste relato de experiência foi elaborada com o objetivo de produzir uma atividade prática sustentável para trabalhar os conceitos de alimentação saudável, reutilização de material, ciclo da água e do solo. Para isso, decidimos produzir uma horta suspensa nas mediações da escola, com a participação dos alunos, a fim de trabalhar de forma mais dinâmica, através da atividade, os conceitos sobre ciclo da água e do solo que já haviam sido ministrados de forma teórica em sala de aula. Também aproveitamos a oportunidade para levantar e discutir questões sobre o Meio Ambiente e a Sustentabilidade. O objetivo deste relato de experiências é apresentar a aula em questão com o intuito de refletir e dialogar sobre a importância de se trabalhar a EA nas aulas de ciências.

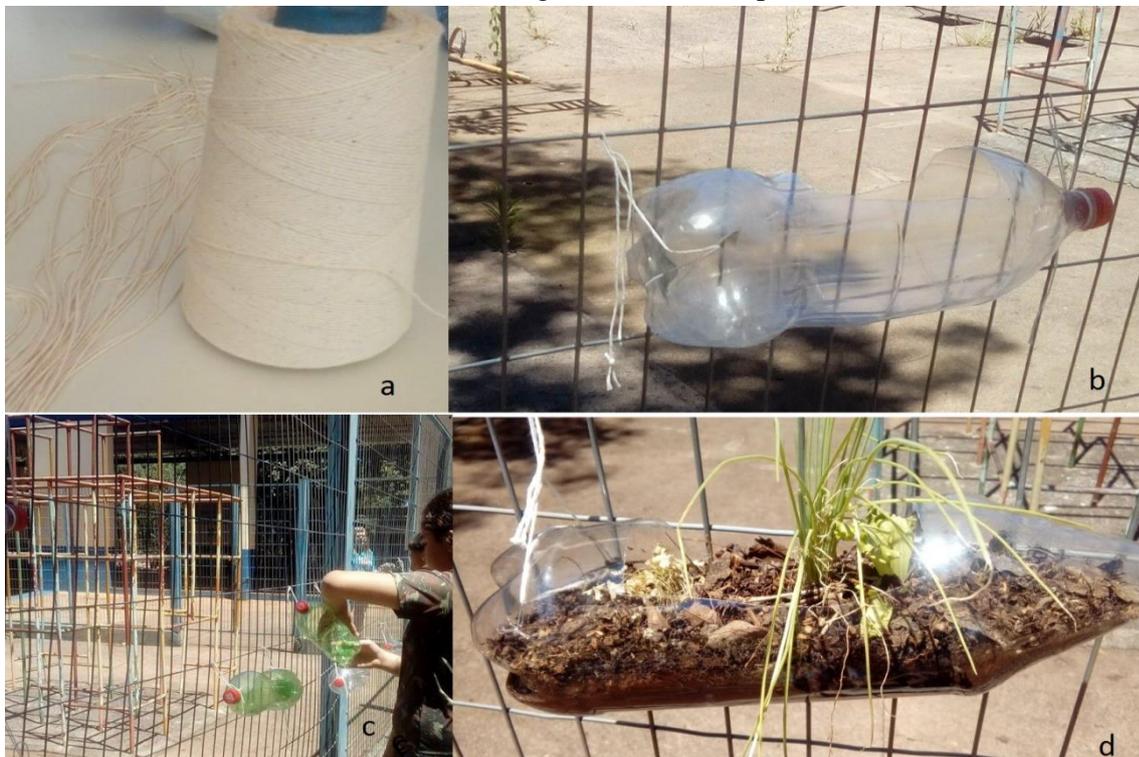
2 METODOLOGIA

Para o desenvolvimento da atividade, os alunos tiveram que se envolver desde a aquisição dos materiais até a construção da estrutura para a horta. Muitos dos alunos não sabiam o que era uma horta suspensa então explicamos para eles o conceito que é bastante recente (MARANGON, 2007). Explanamos a importância da alimentação saudável com alimentos sem agrotóxicos e como uma horta suspensa em casa pode ajudar nessas situações, principalmente em moradias com pouco espaço como os apartamentos. Também explicitamos sobre o conceito da reutilização de materiais que foi empregado na construção da horta suspensa ao utilizarmos as garrafas pet em reuso.

A aula prática procedeu da seguinte forma: i) para a construção da estrutura da horta suspensa utilizamos garrafas pet, que eram cortadas na lateral para fazer a abertura onde seria inserida a planta, também foram feitos furos na mesma para o escoamento da água e para prendê-las na estrutura de sustentação. As garrafas foram presas pelas suas duas extremidades, a extremidade do bocal e a extremidade ventral onde foram feitos furos para inserção do fio, o fio era de tecido bastante rígido. Em seguida essas garrafas foram amarradas, pelas suas duas

extremidades, na tela do parquinho da escola; ii) para finalizar foi feito o plantio das mudas de salsinha, cebolinha e alface, para o plantio utilizamos a terra trazida pelos alunos e também pegamos a terra da composteira da escola, explicando mais uma vez a importância da produção de adubo orgânico e da Sustentabilidade; iii) ao final da atividade os alunos retornaram a sala de aula, onde realizamos um diálogo sobre a atividade, relacionando a mesma com os conteúdos que estavam sendo ministrados anteriormente. Dando sequência entregamos aos alunos um questionário a fim de averiguarmos se os objetivos da aula foram alcançados, o questionário era composto pelas seguintes questões: 1- Você achou difícil a construção da horta suspensa: sim ou não?; 2- Que conceitos sobre o solo e o ciclo da água, aprendidos em sala de aula você pode relacionar com a atividade?; 3- Como ocorre o ciclo da água em uma horta suspensa?; 4- O ciclo do solo em uma horta suspensa será diferente. Por quê?; 5- Na sua opinião, a horta suspensa ajuda na produção de orgânicos para consumo próprio nas cidades? A horta pode propiciar uma alimentação mais saudável?

Figura 1: Horta suspensa



Fonte: BREMM; GÜLLICH, 2018. Nota: a) Fio utilizado para amarrar as garrafas na tela do parquinho. b) Modelo de recorte na garrafa e amarrações. c) Alunos elaborando a estrutura da horta com as garrafas. d) Resultado da atividade.

3 RESULTADOS

A Lei nº 9.795 – Lei da Educação Ambiental, em seu Art. 2º afirma: "a educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal" (BRASIL, 1999, p. 1). Portanto, é preciso trabalhar a EA desde as séries iniciais, mas percebe-se que é a partir do EF que a abordagem de questões relacionadas ao Meio Ambiente consegue atingir mais os seus objetivos, pois os alunos começam a formar as suas próprias concepções e se tornam reflexivos, se instigados pelo professor a tal.

Uma forma muito interessante de se trabalhar a EA no EF é por meio de atividades práticas, pois os conceitos de Sustentabilidade, equilíbrio da natureza e preservação tendem a ser bastante abstratos para os alunos. As atividades práticas ajudam durante esse processo, pois podem inserir o aluno no meio natural fazendo com que o mesmo consiga adquirir de forma mais próxima ao real essas concepções tão importantes, pois elas "facilitam a inter-relação entre fatos reais e modelos teóricos de explicação disponibilizados pelas ciências" (SILVA; ZANON, 2000, p. 140).

O contato com a natureza torna o processo de sensibilização dos sujeitos mais fácil, uma vez que o aluno sabe e conhece o tema e os problemas que estão sendo trabalhados. Quem também ressalta isso é Medeiros (2011, p. 2) ao dizer que é importante que ocorra a "articulação de ações educativas de maneira que possibilite a conscientização dos alunos e desenvolva a criticidade dos mesmos, gerando novos conceitos e valores sobre a natureza, contribuindo para a preservação do Meio Ambiente" uma forma de articular e gerar reflexão é pela atividade prática.

Em uma atividade de cunho prático, o aluno pode visualizar e realizar observações em relação ao objeto de estudo, no nosso caso o ambiente natural. O professor como um mediador da aprendizagem tende a instigar os alunos para os problemas que envolvem o contexto em estudo, e a partir disso o aluno pode passar a elaborar hipóteses e argumentos baseados nas suas observações e nos conhecimentos que já possui, ocorrendo sistematização entre os colegas gerando assim as soluções para os problemas. Esse processo todo torna o aluno mais crítico em suas reflexões e mais responsável.

Essa tendência – aliar os aspectos educacionais e afetivos leva a uma aprendizagem mais significativa e mostra a natureza do conhecimento científico como fruto do raciocínio lógico e também dos valores construídos durante a formação escolar (SENICIATO; CAVASSAN, 2004, p. 133).

A atividade prática realizada começou com a construção da estrutura da horta suspensa, durante essa etapa da aula percebemos que os alunos não apresentavam muitas dificuldades para realizar a confecção da mesma. Embora todas as garrafas tenham sido trazidas pelos alunos, a realização dos cortes e aberturas foi realizada pela professora e pela bolsista, a fim de evitar possíveis acidentes. Ficando, portanto a cargo dos alunos apenas a inserção dos fios e a posterior fixação dos mesmos na grade do parquinho da escola.

Dando sequência à atividade, depois da estrutura estar totalmente pronta iniciamos o preenchimento das garrafas com terra, a mesma advinda da composteira que se situava na escola. Nesse momento da atividade foi possível constatar que a concepção das crianças em relação à terra está muito atrelada a “sujeira”, muitos alunos não queriam colocar a mão na terra para preencher as suas garrafas pet, alegando que ficariam com as unhas cheias de terra e demonstrando certo repúdio. Aproveitamos o momento em questão para trabalhar o conceito da terra e tentar mostrar a eles que a terra estava relacionada a “vida” e que era muito bom trabalhar com ela, acreditamos que conseguimos colocar essa concepção em xeque, em movimento pois, após um tempo todos estavam trabalhando em suas garrafas e logo elas foram preenchidas. O plantio das mudas de alface, cebolinha e salsa foi o momento que os alunos aparentemente mais gostaram, pois a horta suspensa começou a ganhar vida e cor.

Na volta para a sala de aula, foi oportunizado um momento de discussão, que é fundamental para que as atividades práticas de fato atinjam seu objetivo. Conversamos com os alunos e eles foram aos poucos percebendo a importância de produzir alguns alimentos em casa de forma orgânica e sustentável, e assim muitos conseguiram compreender o conceito de Sustentabilidade e um pouco da relação ecológica que ocorre com a planta neste meio que foi criado por eles.

Para finalizar a atividade entregamos aos alunos algumas questões sobre a atividade realizada, estas estavam principalmente relacionadas ao conteúdo do solo e da água. Na questão um pudemos constatar que 100% dos alunos não achou difícil todos os processos da construção de uma horta suspensa e que, portanto a mesma poderia ser facilmente elaborada em suas casas.

Quadro 1: Respostas dos alunos ao questionário produzido durante atividade

Questões	Percentual de repostas por questão
Questão 1: Você achou difícil a construção da horta suspensa: sim ou não?	100% não
Questão 2: Que conceitos sobre o solo e o ciclo da água, aprendidos em sala de aula você pode relacionar com a atividade?	50% ciclo do solo
	50% ciclo da água
	20% fotossíntese e microrganismos
	5% com tudo citado anteriormente
Questão 3: Como ocorre o ciclo da água em uma horta suspensa?	75% igual ao meio natural
	25% altera-se o meio natural
Questão 4: O ciclo do solo em uma horta suspensa será diferente. Por quê?	25% igual ao meio natural
	75% altera-se o meio natural
Questão 5: Na sua opinião, a horta suspensa ajuda na produção de orgânicos para consumo próprio nas cidades? A horta pode propiciar uma alimentação mais saudável?	100% ajuda na produção de orgânicos e proporciona alimentação mais saudável

Fonte: BREMM; GÜLLICH (2018).

Em relação à questão dois, que era mais voltada para o conteúdo das aulas anteriores, os alunos em sua maioria conseguiram relacionar muitos conceitos do conteúdo com a atividade, como por exemplo: o ciclo da água e do solo que ocorre dentro das garrafas pet com a planta, a importância de animais e microrganismos no solo, o processo de infiltração da água no solo e o processo de fotossíntese que a planta vai realizar. Percebemos que: “as questões socioambientais são possíveis de ser trabalhadas e interpretadas de forma inter-relacionada” (UHMANN, 2011, p. 15), assim como verificamos que as atividades práticas escolares atuam como promotoras da aprendizagem, pois possibilitam a aproximação dos alunos aos conhecimentos científicos (CAMPOS; BERTOLOTO; FELICIO, 2008), fazendo o ensino de Ciências ir do abstrato ao real.

Na questão três ao serem questionados sobre o processo do ciclo da água em um sistema como o da horta suspensa, os alunos mencionaram com detalhes todo o mecanismo do

ciclo. Alguns afirmaram que não seria diferente do que ocorre em uma horta convencional, outros, no entanto foram mais fundo em sua reflexão e afirmaram que por não ter muita terra e pelo formato da garrafa o ciclo da água seria acelerado, pois a garrafa pet aquece mais que o solo e fazendo a água esquentar rapidamente. Essa preocupação ficou muito visível durante as semanas que se seguiram ao plantio, pois as crianças estavam sempre preocupadas em manter os recipientes/as plantinhas com água.

Trabalhar de forma interdisciplinar é muito mais fácil quando realizada por meio de uma atividade prática, assim como envolver questões ambientais nesta prática se torna facilitado. Mas não apenas isto, podemos perceber em relação às respostas mencionadas anteriormente que, trabalhar questões ambientais de forma prática e incentivando os alunos para a reflexão crítica sobre o assunto, também ajuda a iniciar um maior processo de reflexão em relação aos conteúdos e conceitos de água e solo fazendo com que eles reflitam sobre esses processos de forma mais crítica.

O mesmo se verificou em relação à questão quatro relacionada ao ciclo do solo, que também demonstrou que alguns alunos conseguiram aprofundar em suas compreensões/reflexões. Os alunos, em suas respostas demonstraram ter percebido que o ciclo ocorreria de forma parecida, mas não igual, pois a terra estaria em menor quantidade assim, como o número de microrganismo e minhocas fazendo com que a terra perca seus nutrientes e seu poder de renovação ao longo do tempo, alguns mencionaram acreditar que a terra teria que ser trocada a cada plantio. Portanto, a reflexão sobre os problemas ambientais e sobre o Meio Ambiente ao articular teoria e prática é capaz de criar uma cidadania ambiental, assim como uma visão crítica de mundo e de todos os conceitos envolvidos (SANTOS; LAMEGO; CRUZ, 2015), favorecendo assim a aprendizagem.

A última questão foi elaborada para verificar se os alunos conseguiram assimilar a importância da atividade que foi elaborada e quais as suas vantagens. Os alunos admitiram que a horta suspensa poderia ser facilmente instalada em suas casas, pois não demanda muito espaço e é uma estrutura bem simples, que pode ser alocada em diversos suportes, além de ser feita com materiais que sempre estão a disposição em suas casas, no caso as garrafas pet, fazendo assim com que haja a reutilização de materiais que seriam descartados. Os alunos também ressaltaram que produzir alguns alimentos em casa sem colocar aditivos químicos é uma atividade importante/ambientalmente correta e faria com que a alimentação deles fosse mais

saudável, pois muitas famílias que não produzem seus vegetais acabam também por não os comprar e assim, não os consomem.

As atividades práticas se mostram muito importantes no processo de ensino e aprendizagem, pois é um instrumento de informação, propiciam momentos de observação e levam o aluno a fazer correlações entre os conhecimentos de sala de aula e o seu cotidiano. Essas atividades práticas incentivam a criatividade do aluno (SAUVÉ, 2005). Segundo Barbosa e Batista (2011) esse incentivo à capacidade criativa dos alunos, estimula-os a serem mais autônomos e abertos para novas ideias, o que também ajuda a incentivar a sua reflexão e criticidade em relação ao Meio Ambiente, o mundo que os rodeia.

Diante das argumentações propostas pelos alunos, podemos concluir que o nosso objetivo com a atividade prática foi alcançado. Os alunos conseguiram resgatar a teoria dos conteúdos do ciclo do solo e da água e explicar como eles iriam acontecer dentro da estrutura da horta suspensa. O ponto mais importante do nosso objetivo que era gerar debate e inserir conceitos sobre o Meio Ambiente e a Sustentabilidade na aula de Ciências, também foi alcançado, assim como foi possível perceber que a realização da atividade prática de construção de uma horta suspensa facilitou muito a introdução desses conceitos na aula. Como também podemos visualizar na escrita de um dos alunos:

[...] a professora estava o tempo todo nos indagando sobre a relação entre os conceitos de água e solo trabalhados, com a atividade da horta, pude perceber ao conversar com meus colegas que Meio Ambiente é composto por tudo aquilo que nos rodeia, portanto nós e a horta fazemos parte do mesmo e a horta é uma boa forma de cuidar do Meio Ambiente, pois é uma cultura Sustentável, e nela ocorrem os processos de evaporação e transpiração da água assim como no meio natural (A7, 2017).

Percebemos que embora o Meio Ambiente esteja relacionado com todos os conteúdos das Ciências é mais adequado para o professor mediá-los por meio de atividades práticas do que teóricas, isso também facilita ao aluno conseguir relacioná-los. Por isso, é tão importante contemplar a EA nos cursos de formação de professores para que ocorra a atuação qualificada dos professores na Educação Básica, reformulando estratégias de ensino de acordo com os saberes que integram a EA (SOUZA; GÜLLICH; UHMANN, 2017). Nas escolas é uma das possibilidades de formar um conhecimento que possa articular teoria e prática, integrando, no caso analisado a escola a universidade e a sociedade (TRISTÃO, 2004).

4 CONCLUSÃO

Vivemos em um mundo bastante conturbado, isso se deve em grande parte a forma inadequada com que o homem vem fazendo uso dos recursos naturais. É preciso que ocorra uma sensibilização ambiental, e, essa deve partir dos educadores, pois eles têm responsabilidade na formação de seus alunos como cidadãos.

Uma forma de iniciar esse processo de sensibilização que leve a uma conscientização é fazer com que os alunos tomem entendimento a respeito do que está acontecendo em nosso planeta em relação às questões ambientais. Inferindo neles o senso de reflexão crítica, para que pensem nas possíveis soluções a tais problemas, mudando assim suas atitudes e disseminando esse conhecimento para a sociedade, pois a “Educação Ambiental é um exercício para a cidadania” (MEDEIROS et. al, 2011, p. 2).

Outra forma importante de desenvolvermos a compreensão e avançar da sensibilização para a conscientização ambiental é por meio das atividades, do ativismo ambiental crítico responsável e criativo (SAUVÉ, 2005). Assim, tendo presente a atividade desenvolvida e sua análise como processo de aprendizagem pela experiência, foi possível verificar com a EA trabalhada durante o EF é realmente importante para que os alunos se tornem mais críticos, reflexivos e responsáveis, preocupados com as questões ambientais e aptos para solucioná-las. Também, foi possível verificar como as atividades práticas podem ser aliadas dos professores na hora de abordar a discussão desses temas, principalmente por propiciarem contato com o objeto de estudo. Ficou visível que os temas voltados ao Meio Ambiente, reciclagem e Sustentabilidade, podem ser facilmente inseridos a outros conteúdos que já estão sendo trabalhados em sala de aula, por meio de uma atividade prática.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, R. G.; BATISTA, I. L. **A criatividade como uma referência para discutir as bases da ciência e do seu ensino.** Atas do VIII ENPEC, Campinas, 2011.

BARTZIK, Franciele; ZANDER, Leiza Daniele. A Importância Das Aulas Práticas De Ciências No Ensino Fundamental. **Revista @rquivo Brasileiro de Educação**, Belo Horizonte, v.4, n. 8, mai-ago, 2016.

BRASIL. **Política Nacional de Educação Ambiental.** Lei nº 9795/1999. Brasília, 1999.

CAMPOS, L. M. L.; BORTOLOTO, T. M.; FELICIO, A. K. C. **A produção de jogos didáticos para o ensino de ciências e biologia:** uma proposta para favorecer a aprendizagem. 2008. Disponível em: <http://www.unesp.br/prograd/PDFNE2002/aproducaodejogos.pdf>. Acesso em 25/jul/2018.

DECORAFACIL. **Hortas Suspensas:** 60+ Projetos, Modelos & Fotos. 2017. Disponível em: <https://www.decorfacil.com/hortas-suspensas/>. Acesso em: 30 jul. 2018.

204

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação Ambiental:** princípios e práticas. 9a ed. São Paulo. Gaia, 2004.

MARAGON, Cristine. **Uma Horta Suspensa.** Eco amigos, no wordpress. 2007. Disponível em: <https://ecoamigos.wordpress.com/2007/11/03/uma-horta-suspensa/>. Acesso em : 31 jul. 2018.

MEDEIROS, Aurélia Barbosa de; et al. A Importância da educação ambiental na escola nas séries iniciais. **Revista Faculdade Montes Belos**, v. 4, n. 1, set. 2011.

MEDEIROS, Monalisa Cristina Silva; RIBEIRO, Maria da Conceição Marcolino; FERREIRA, Catyelle Maria de Arruda. Meio ambiente e educação ambiental nas escolas públicas. In: **Âmbito Jurídico**, Rio Grande, XIV, n. 92, set. 2011. Disponível em: http://www.ambito-juridico.com.br/site/?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=10267&revista_caderno=5. Acesso em fev 2018.

SANTOS, Maria Cristina Ferreira dos; LAMEGO, Caio Roberto Siqueira; CRUZ, Nilza Joaquina Santiago da. Formação de professores e educação ambiental: uma abordagem interdisciplinar na construção de saberes e fazeres docentes na Biologia e Geografia. **Revista Bio – grafia**. Edição Extraordinária. p. 993-1004. Bogotá; 2015.

SAUVÉ, Lucie. Uma cartografia das correntes em Educação Ambiental. In: SATO, M.; CARVALHO, I. C. M. (Orgs.). **Educação Ambiental** - pesquisas e desafios. Porto Alegre: Artmed, 2005.

SENICIATO, Tatiana; CAVASSAN, Osmar. Aulas de campo em ambientes naturais e aprendizagem em ciências: Um estudo com alunos do ensino fundamental. **Revista Ciência & Educação**, São Paulo, v. 10, p. 133-147, 2004.

SILVA, Leonice Heloísa de Arruda; ZANON, Lenir Basso. A experimentação no ensino de ciências. In: SCHNETZLER, Roseli Pacheco; ARAGÃO, Rosália Maria Ribeiro de. (Orgs.). **Ensino de Ciências:** fundamentos e abordagens. Piracicaba: CAPES/UNIMEP, 2000. p. 120-153.

SOUZA, Aniele Poersch Schröpfer de; GÜLLICH, Roque Ismael da Costa; UHMANN, Rosângela Inês Matos. Educação ambiental e a formação de professores da área de ciências da

natureza. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v. 12, n. 3, p. 495- 496, 2017.

TRISTÃO, M. **Educação Ambiental na Formação de Professores: redes de saberes**. São Paulo: Annablume, 2004.

UHMANN, Rosangela Inês Matos. **Estratégias de ensino e interações em aulas de física e química no ensino médio com foco na educação ambiental**. 2011. 161 p. Dissertação (Mestrado em Educação nas Ciências) Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – UNIJUÍ, 2011. Disponível em: <http://bibliodigital.unijui.edu.br:8080/xmlui/handle/123456789/285>. Acesso em: 18, jul. 2018.

205

ZANON, Lenir Basso. **Interações de licenciandos, formadores e professores na elaboração conceitual de prática docente: módulos triádicos na licenciatura de Química**. (Tese de Doutorado). Universidade Metodista de Piracicaba – UNIMEP. Faculdade de Ciências Humanas: Piracicaba, 2003.

Enviado: 07/08/2018.

Aceito: 19/12/2018.