

COMPOSTAGEM COMO FERRAMENTA DE APRENDIZAGEM PARA PROMOVER A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Ronualdo Marques¹ (ronualdo.marques@gmail.com), Elizabete Bellini¹ (elzbellini@gmail.com),
Carlos Eduardo Fortes Gonzalez¹ (cefortes@yahoo.com), Claudia Regina Xavier¹
(cxavier.utfpr@gmail.com)

¹ UTFPR – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

RESUMO

Este estudo apresenta o desenvolvimento de uma Sequência Didática sobre Educação Ambiental no Ensino de Ciências, utilizando a Compostagem como tema gerador de conhecimento e ferramenta para aprendizagem significativa. Ele foi realizado no Colégio Estadual Júlia Wanderley em Curitiba-PR, com alunos do 6º ano do Ensino Fundamental, na disciplina de Ciências. A construção do conhecimento científico através das aulas favoreceu novas perspectivas aos alunos com o desenvolvimento do senso crítico, analítico dos mesmos. A pesquisa foi qualitativa e participante a qual se iniciou com aplicação de questionário prévio sobre a Compostagem, conduzido para aproximar a teoria à prática, de forma contextualizada. Posteriormente, foram realizadas aulas expositivas, dialogadas com rodas de conversas trabalhando temas relacionados aos resíduos orgânicos, aula prática da técnica da Compostagem na horta da escola e uma visita guiada ao Aterro Sanitário de Curitiba. Observou-se na aplicação da sequência didática uma interação e inter-relação de aprendizagem para desenvolver um pensamento crítico e analítico além da sensibilização dos alunos envolvidos, tendo a escola como espaço de influência na formação do estudante cidadão.

Palavras-chave: Educação ambiental, Compostagem, Ensino de ciências.

COMPOSITION AS A LEARNING TOOL TO PROMOTE ENVIRONMENTAL EDUCATION IN SCIENCE TEACHING

ABSTRACT

This study shows the elaboration of a Didactic Sequence on Environmental Education in Science Teaching, using Composting as a generator of knowledge and tool for meaningful learning. It was applied at the Júlia Wanderley State College in Curitiba-PR, with students from the 6th year of Elementary School, on the discipline of Sciences. The construction of the scientific knowledge through the classes favored new perspectives to the students with the development of the critical, analytical sense of the same ones. The research was qualitative and participatory, which began with the submission of a previous questionnaire on Composting, conducted to bring theory closer to practice, in a contextualized way. Subsequently, lectures were given, dialogues with discussion groups working on topics related to organic residues, practical classes in the Composting technique in the school garden and a guided visit to the Sanitary Landfill of Curitiba. It was observed in the application of the didactic sequence an interaction and inter-relation of learning to develop a critical and analytical thinking beyond the sensitization of the students involved, having the school as a space of influence in the formation of the student citizen.

Keywords: Environmental Education, Composting, Science Teaching.

1. INTRODUÇÃO

O aumento da população nas cidades e a crescente ampliação das áreas urbanas têm contribuído para o crescimento de impactos ambientais negativos, “considerando que o crescimento populacional e o aumento do grau de urbanização não têm sido acompanhados das medidas necessárias para oferecer um destino adequado ao lixo produzido” (SPINELLI; CALE, 2009). O aumento da produção industrial a nível mundial, e a criação de uma sociedade consumista estão

causando mudanças nos hábitos da população. Estas são as principais causas para este acréscimo da produção de resíduos, desencadeando graves problemas a vida no planeta. A gestão e a disposição inadequada dos resíduos sólidos causam impactos socioambientais negativos, tais como degradação do solo, comprometimento dos corpos d'água e mananciais, intensificação de enchentes, contribuição para a poluição do ar e proliferação de vetores de importância sanitária nos centros urbanos e catação em condições insalubres nas ruas e nas áreas de disposição final (BESEN et al., 2010).

O atual modelo de desenvolvimento econômico traz consigo um alto nível de consumo impulsionando a sociedade para o aumento da geração de resíduos domésticos e industriais que têm destinação inadequada tornando-se um problema socioambiental (QUEIROZ; OLIVEIRA, 2010).

O lixo tem sido um problema recorrente em todo o país, agravado pelas modalidades inadequadas de disposição final e de confinamento dos rejeitos, aspecto que segundo inúmeros especialistas, além de gerar sérios desconfortos ambientais e sanitários, podem inviabilizar, até mesmo em médio prazo, a sociedade humana, ao menos tal como a conhecemos (Calderoni, 2003, p.25). A grande quantidade de resíduo orgânico gerado pelas atividades agrícolas, agropecuárias, industriais, florestais e até mesmo urbanos demanda de técnicas que possibilitem reduzir o impacto negativo do seu despejo inadequado e também sanem o problema da falta de áreas com capacidade suporte para receber tal resíduo. Nesse contexto, a compostagem surge como alternativa viável de tratamento e destinação final, servindo ainda, como adubação orgânica de baixo custo para espécies vegetais. Através desta prática é possível reduzir a quantidade de lixo orgânico gerado e também os problemas de contaminação de solo e rios. A prática torna-se vantajosa devido a seu produto final, que tem grande potencial fertilizante para hortaliças e espécies ornamentais, além de também reduzir o volume do lixo despejado nos aterros sanitários, aumentando a vida útil destes (SANCHES, 2006).

O ambiente escolar não é diferente dos demais espaços urbanos, suas atividades resultam também na produção de resíduos sólidos, em especial resíduo orgânico. A abordagem da temática ambiental no espaço escolar não deve ser adotada apenas pela exigência da legislação, ou mesmo o modismo do termo sustentabilidade na mídia, mas, sobretudo, deve estar pautada na verdadeira educação ambiental que visa refletir a realidade e promover mudanças, que transformam meros receptores de conhecimento em cidadãos críticos capazes de refletir sobre sua realidade.

Nesse sentido a escola com grande influência no processo da formação dos sujeitos e segundo Krüger (1998), com uma importante função social, a educação possibilita mudanças significativas no comportamento e na personalidade, através de experiências com o meio. Pensou-se na conexão do tema lixo e compostagem associado ao conteúdo de Ciências do 6º ano do Ensino Fundamental previsto nos livros didáticos do aluno e no Planejamento da Disciplina de Ciências, tornando viável a organização de uma Sequência Didática (SD) que investigue e trabalhe questões relacionadas ao Lixo orgânico, de forma que o processo de aprendizagem se dê mediado pela teoria e a prática possibilitando a sensibilização e reflexões que permeiem mudanças culturais a fim de sensibilizar quanto ao problema do Lixo.

Os conteúdos de ciências muitas vezes são extensos e tem se trabalhado apenas para ser memorizado tornando-o distante da realidade do aluno. Por isso, o tema gerador de conhecimento "Lixo orgânico" permite trabalhar utilizando diversos recursos metodológicos, sendo tratado de forma dinâmica e contextualizado no processo de ensino e aprendizagem. Isso vem ao encontro do que propõe os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) para o Ensino de Ciências. É importante que os professores tenham claro que o Ensino das Ciências Naturais não se resume na apresentação de definições científicas, como em muitos livros didáticos, em geral fora da compreensão dos alunos.

Ao pensar a educação básica brasileira na atualidade, infere-se que não existe momento mais oportuno para abordar o ensino de ciência em toda sua plenitude, considerando que o contingente de jovens em idade escolar favorece o progresso das ciências. Percebe-se, que esse valioso estado da arte é pouco valorizado no cenário atual. Para isso, Werthein, *et al* (2009) enfatizam

que o professor de ensino de ciências deve em primeiro lugar ter domínio do conteúdo e que esse conhecimento seja de forma contextualizada, atrativa e estimule a curiosidade do aluno.

“Com o professorado de ciências geralmente despreparado, sem possibilidade de ser atualizado e desprovido de instrumentação que lhe possibilite maiores oportunidades de propiciar aos estudantes mais abstração e memorização, as noções que os estudantes adquirem transformam-se em algo inútil, desestimulante e contraproducente” (Werthein, *et al* 2009, p.79).

A educação ambiental é um processo permanente no qual os indivíduos e a comunidade tomam consciência do seu meio ambiente e adquirem conhecimentos, habilidades, experiências, valores e a determinação que os tornam capazes de agir, individual ou coletivamente, na busca de soluções para os problemas ambientais, presentes e futuros (UNESCO, 1987). O saber ambiental se constitui através de processos políticos, culturais e sociais, que obstaculizam ou promovem a realização de suas potencialidades para transformar as relações sociedade-natureza (LEFF, 2009, p.151).

O desenvolvimento da temática Educação Ambiental no ensino de Ciências contribui para a construção do conhecimento científico de forma contextualizada, utilizando ferramentas que permitam aos alunos exercitarem a capacidade de pensar, refletir e tomar decisões, iniciando assim um papel de amadurecimento, tendo em vista as inúmeras inter-relações que o ser humano mantém com o ambiente e vice-versa e as demandas que isso gera para a sua formação como cidadão.

Amaral (2001) faz uma reflexão ao afirmar que a simples abordagem dos conteúdos de Ciências Naturais não garante a reflexão necessária à compreensão dos diferentes modos da sociedade humana se relacionar com o meio físico-natural e o desenvolvimento de um conjunto de valores e habilidades ao qual se refere à Educação Ambiental. Os Parâmetros Curriculares Nacionais de Ciências Naturais (BRASIL, 2001) trata a temática ambiental como indispensável e deve ser discutida em todas as modalidades de ensino já definido na Constituição (BRASIL, 1988). O Art.2º da Política Nacional de Educação Ambiental determina que este tema deva apresentar-se como componente essencial da educação nacional devendo, de maneira articulada, estar presente em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal (BRASIL, 1999). Essa é considerada um componente urgente e essencial no Ensino Fundamental no 6º ano, onde abrange uma importante quantidade de temas ambientais que contribui para a formação de cidadãos e para atuação na realidade socioambiental.

A partir dessas questões remete-nos novamente aos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU). A maioria dos problemas enfrentados por diversos países está voltada no descarte inadequado dos RSU resultante da atividade humana. Com o avanço das tecnologias, aumento da população e aumento da estimativa de vida causado pela melhoria da qualidade de vida o homem produz cada vez mais lixo. Infelizmente as políticas de destinação do lixo dotadas atualmente possuem pouco impacto positivo na sociedade, necessitando urgentemente da adoção de novas políticas que induzam à aquisição de novos hábitos.

Uma das formas de amenizar esses problemas é fazer a compostagem dos resíduos orgânicos. A compostagem é um processo biológico de decomposição e de reciclagem da matéria orgânica, contendo restos de origem animal ou vegetal, formando um composto rico em nutrientes, que quando adicionado ao solo podem melhorar suas características físicas, físico-químicas e biológicas (PEREIRA et al, 2012 p.1).

Dentre as diversas práticas existentes da Educação Ambiental destaca-se a compostagem como destinação adequada dos Resíduos Sólidos Orgânicos, através dela a matéria orgânica biodegradável quase que em sua totalidade pode ser utilizada na compostagem, produzindo em aproximadamente 2 meses adubo orgânico de excelente qualidade que potencialmente pode ser utilizado em jardins e horta escolar (ADOLFO, 2009). Como referido anteriormente, a reciclagem dos resíduos orgânicos especificamente, é referida como compostagem. Trata-se de um processo simples, não precisando de mão de obra especializada e nem de espaço amplo. O período de compostagem depende fundamentalmente do processo utilizado e do tipo de material a ser compostado (PEREIRA; GONÇALVES, 2011, p.15)

A utilização da compostagem, enquanto recurso para o ensino de Ciências, além do enfoque educacional traz elementos do dia a dia para uma mudança de atitudes quando trata-se do descarte dos resíduos nos domicílios. Além disso, os alunos se tornam mais interessados pelas aulas, devido o despertar de sua curiosidade e caráter investigativo necessário no estudo pelo tema constituído.

2. OBJETIVO

Utilizar a Compostagem no Ensino de Ciências como forma de promover a Educação Ambiental no Ensino Fundamental.

3. METODOLOGIA

Para desenvolver bem a ideia da sensibilização ambiental, foi elaborada uma Sequência Didática (SD) que abrangesse desde aspectos teóricos com práticas e visitas guiadas com aluno a fim de compreender a amplitude da geração e da utilização do Lixo Orgânico para a minimização dos impactos ambientais negativos.

O trabalho foi realizado com uma turma de 20 estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental na disciplina de Ciências da Escola Estadual Júlia Wanderlei de Curitiba-PR do turno da tarde no período de Outubro a Dezembro de 2016. O trabalho foi avaliado e aprovado pelo Comitê de Ética com número CAAE 60796516.1.0000.5547 da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

As atividades foram divididas estrategicamente em duas etapas: a primeira foi a fase de sensibilização e sondagem por meio de um Questionário Prévio, onde os estudantes participantes responderam um questionário que tinha como finalidade conhecer o nível de conhecimento dos alunos em relação à proposta que concerne à problemática dos resíduos orgânicos.

Em outro momento houve a apresentação da SD e a discussão dos conceitos: lixo orgânico, resíduos sólidos, produção de lixo, tipos de destinação do lixo, compostagem e sua importância ambiental.

Por meio de aulas expositivas e dialogadas foram trabalhadas as concepções de compostagem abordando e caracterizando-se os tipos de materiais orgânicos que podem ser submetidos ao processo, bem como a utilização de dados em que 2% do lixo produzido no Brasil são reaproveitados na produção de adubo orgânico.

Após essa etapa foi apresentado aos alunos à confecção de um modelo de composteira artesanal feitas com materiais alternativos de baixo custo e pouca demanda de espaço podendo ser construídas nas residências dos mesmos. Os alunos, após compreenderem os conceitos teóricos entre benefícios e formas de realizar a compostagem, participaram de uma prática na sala de aula de construção de uma composteira doméstica, onde durante a montagem eles questionavam sobre os métodos corretos da construção e manutenção desde o estágio inicial até a formação do húmus no final do processo de decomposição. Foi mencionado pelos alunos sobre o líquido escuro fedido produzido pelo lixo, da qual foi explicado sobre a importância do percolado orgânico e húmus para revitalizar vasos e melhorar terras fracas. Os alunos prepararam o local com ajuda de ferramentas, estabelecendo os fatores para o sucesso da compostagem desde a relação carbono e nitrogênio, temperatura, umidade.

Posteriormente, foi realizada a prática de Compostagem na horta escolar, com a utilização do lixo orgânico coletando dos restos da merenda escolar e demais lixos orgânicos que os alunos trouxeram para escola como esterco bovino, cascas de frutas, legumes, verduras e folhas secas e verdes dos canteiros da escola. Após a coleta, foi mostrado aos estudantes como deve ser feita a seleção do material e logo em seguida, o preparo dos mesmos respeitando todas as orientações do passo a passo para construção, manutenção até alcançar o produto final que é o adubo.

Posteriormente a prática da Compostagem na horta escolar foi realizada uma visita técnica ao Aterro Sanitário de Curitiba localizado na cidade vizinha Fazenda Rio Grande, para conhecerem a realidade da produção do lixo, a vida útil dos locais de destinação final, além de compreender a importância da reciclagem, coleta seletiva, compostagem, tratamento do percolado e os impactos a curto e longo prazo devido a grande produção de lixo.

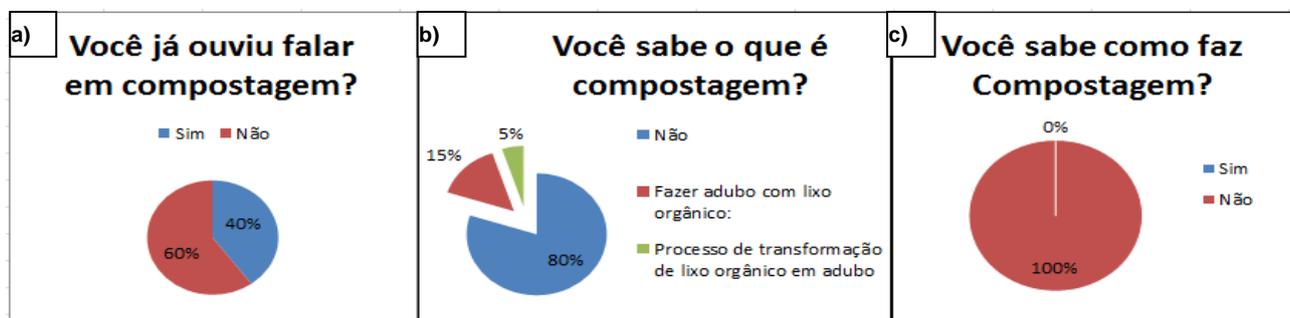
Para finalizar e avaliar a eficácia de aplicação da Sequência Didática sobre a Compostagem foram realizadas rodas de conversa para verificar os conceitos aprendidos, construção da linguagem científica, confrontando diferentes opiniões e novos posicionamentos, a partir das aulas teóricas e práticas estimulando-os, assim, à criatividade e ao “saber ouvir”, dando oportunidade aos colegas de se expressarem suas opiniões, dúvidas e anseios. A roda de conversa, como instrumento de trabalho, não foi escolhida sem antes nos depararmos com a necessidade de propiciar à nossa pesquisa um caráter de cientificidade, o que implica caracterizá-la como de natureza qualitativa e determinar sua posição como abordagem legítima da busca do conhecimento científico, posto que esse tipo de pesquisa “[...] é um meio para explorar e para entender o significado que os indivíduos ou os grupos atribuem a um problema social ou humano” (CRESWELL, 2010, p.26).

As Rodas de Conversa segundo Warschauer (2004) consistem em um método de participação coletiva de debate acerca de determinada temática em que é possível dialogar com os sujeitos, que se expressam e escutam seus pares e a si mesmos por meio do exercício reflexivo. Um dos seus objetivos é de socializar saberes e implementar a troca de experiências, de conversas, de divulgação e de conhecimentos entre os envolvidos, na perspectiva de construir e reconstruir novos conhecimentos sobre a temática proposta.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como já supracitado, antes das atividades aplicou-se um Questionário Prévio para investigar sobre os conhecimentos que os alunos possuem. A esse momento foi dada atenção especial, pois, além de ser a ferramenta ou recurso didático para alcançar o objetivo do ensino aprendizagem, o preâmbulo demonstrou como mostra a Figura 1(a), que cerca de 40% dos alunos ouviram falar em Compostagem e que 60% nunca ouviram falar sobre a Técnica da Compostagem. Esses dados serviram para traçarmos o perfil da Sequência Didática enfatizando a importância da Compostagem na disciplina de ciências, onde falta muito para alcançarmos níveis satisfatórios e ensino.

Figura 1: Questionário Prévio sobre Compostagem



Fonte: Questionário Prévio dos estudantes, 2016.

No intuito ainda de investigar sobre o conhecimento sobre o conceito de Compostagem foram questionados “Você sabe o que é Compostagem?” das quais obtivemos os dados representados no Figura 1(b) onde obteve-se 80% dos alunos dizendo que não sabem o que é Compostagem e na Figura 1 (c), investiga-se sobre como fazer Compostagem objeto deste estudo e tema gerador de conhecimento onde obteve-se 100% das respostas afirmando desconhecem como realizar essa técnica.

É perceptível por meios destes resultados onde apenas 20% dos alunos conhecem a técnica da Compostagem, mas em paralelo 100% desconhecem como realizá-la, trazendo a Compostagem como um importante instrumento para aprofundamento teórico e práticas que instigue a curiosidade do aluno despertando o interesse para realizar a técnica que os mesmos realizaram com auxílio do professor após conhecer os procedimentos para realização da técnica possibilitando compreender a técnica da Compostagem como uma ferramenta importante para o Ensino de Ciências e a Educação Ambiental. Os educadores têm “como uma de suas tarefas

primordiais (...) trabalhar com os educandos a rigorosidade metódica com que devem se aproximar dos objetos cognoscíveis” (FREIRE, 2006, p.26). Ainda de acordo com Medeiros et al. (2008), o maior desafio da educação ambiental é buscar o equilíbrio entre o ser humano e o ambiente, pois cada vez mais estamos “utilizando dos recursos naturais de forma inadequada, o que torna ainda mais importante uma conscientização ambiental”.

Ao investigar esses conceitos se observa um problema a ser superado pela aplicação da Sequência Didática temos a concepção que dentre tantos problemas ambientais, os resíduos sólidos domésticos (que inclui os resíduos sólidos potencialmente recicláveis, os resíduos orgânicos e o rejeito) são responsáveis por vários problemas ambientais e sociais. A partir da explanação teórica em relação aos resíduos sólidos, foram realizadas associações com o cotidiano observado pelos alunos além de vídeos, imagens e propagandas preventivas retiradas da internet, onde os mesmos identificaram ações que levam a uma correta ou inadequada disposição de resíduos sólidos urbanos no meio ambiente. Foram citados ainda exemplos de odores fétidos e contaminação de recursos hídricos onde são despejados lixos, além dos animais e vetores de doenças que são atraídos pelos resíduos orgânicos em decomposição (SANTOS; FEHR, 2007).

A compreensão desses conceitos e práticas correspondentes é fundamental para a formação em uma sociedade que almeje diminuir os impactos ao ambiente. Os resultados obtidos nas discussões estão de acordo com a ideia de Souza (2007), que afirma que na aula prática o aluno pode motivar-se mais, visualizar o uso pragmático daquele conteúdo em sua vida cotidiana, facilitando dessa forma a aprendizagem significativa, pleonasma intencional. Nesse sentido, a implantação de uma composteira na escola ou em suas residências é muito importante porque a partir dela é possível despertar a atenção dos alunos para alguns aspectos, tais como, o desperdício de alimentos e a importância de se adotar alternativas criativas e viáveis, que amenizem os impactos ambientais negativos.

Envolver os alunos neste processo possibilita a difusão do pensamento reflexivo e crítico frente ao cenário ambiental atual, estimulando-os a uma participação ativa com disseminação de um conhecimento sobre a questão ambiental, que faz parte do cotidiano de cada um. A Educação Ambiental exige assim novas orientações e conteúdos, novas práticas pedagógicas onde se plassem as relações de produção de conhecimentos e os processos de circulação, transmissão e disseminação do saber ambiental. Isto coloca a necessidade de incorporar os valores ambientais e novos paradigmas do conhecimento na formação dos novos atores da educação ambiental e do desenvolvimento sustentável (LEFF, 2005 p.251).

O saber ambiental não é construído pela objetividade da natureza aprendida através de uma ordem econômica preconcebida. É, sobretudo, a reconstrução do conhecimento a partir de novas visões, potencialidades e valores, guiados por novas significações e sentidos (LEFF, 2005 p.336). Dos benefícios observados com a reciclagem e a compostagem, tem-se: a preservação dos recursos naturais, economia de energia, diminuição da quantidade de lixo a ser aterrado e aumento da vida útil dos aterros sanitários e controlado. (VAS, 2006 p.158)

A visita ao Aterro Sanitário de Curitiba permitiu diversas reflexões para somar aos conhecimentos obtidos na sequência didática onde os alunos puderam compreender na prática o lixo comum todo, geração de lixo diário, o tratamento de chorume, vida útil do aterro, processo de decomposição, falta de conscientização e sensibilização referente à separação do lixo e reciclagem. As observações dos alunos ao se conhecer aspectos do ambiente, compreendeu-se que o uso de aterros sanitários também não é ambientalmente satisfatório. Mesmo que se proteja o solo para impedir a infiltração de líquidos poluentes, o tratamento do chorume e a instalação dos dutos para a captação de gases produzidos, que o lixo seja compactado, ainda assim não será uma solução definitiva, pois por quanto tempo a Terra suportará servir de tapete encobrendo as nossas “sujeiras”?

A Educação Ambiental é evidenciada como a melhor alternativa para instigar a consciência crítica na população em geral, a partir da análise dos problemas por ela vivenciados, e determinar sua participação na solução destes problemas (SILVA, 2005). A maneira de perceber o ambiente determina o grau de preservação que os indivíduos estão dispostos a exercer sobre o meio



(SOUTO et al., 2009), e no presente estudo acredita-se ter-se despertado nos alunos uma visão do meio ambiente.

As rodas de conversas saíram dos alpendres e chegou à escola como uma estratégia de ensino, e como caminho natural, alcançou as pesquisas educacionais. Assim, a roda de conversa não é algo novo, a ousadia é empregá-la como meio de produzir dados para a pesquisa qualitativa. A informalidade das rodas de conversa nos pareceu propícia por causar um clima de intimidade, que propiciava a exploração de argumentos, sem necessariamente se chegar a conclusões e prescrições (SILVA; GUAZELLI, 2007).

O diálogo no desenvolvimento da sequência didática favorece o espaço de formação, de troca de experiências, de confraternização, de desabafo, muda caminhos, forja opiniões, razão por que a Roda de Conversa surge como uma forma de reviver o prazer da troca e de produzir dados ricos em conteúdo e significado para a pesquisa na área de educação bem como nas correlações sobre os Resíduos Sólidos. No contexto da Roda de Conversa, o diálogo é um momento singular de partilha, uma vez que pressupõe um exercício de escuta e fala. Como afirma Paulo Freire (1987), a prática envolve um movimento dinâmico e dialético entre o fazer e o pensar sobre o fazer.

As colocações de cada participante são construídas a partir da interação com o outro, sejam para complementar, discordar, sejam para concordar com a fala imediatamente anterior. Conversar, nesta acepção, remete à compreensão de mais profundidade, de mais reflexão, assim como de ponderação, no sentido de melhor percepção, de franco compartilhamento. Fica notável quando um elemento não aparece no discurso do aluno, os colegas complementam permitindo que o aprendizado não seja apenas linear, mas um ensino dinâmico e interativo na formação integral do aluno (Zabala, 1998, p. 199). É preciso muitas vezes romper as barreiras entre o professor e o aluno, onde o diálogo seja por igual ou ainda colocar o outro no centro da discussão, como propõe Alves (2008), a centralidade nos sujeitos praticantes da vida cotidiana dessa escola, o que é um aspecto necessário para a compreensão da realidade em sua complexidade.

Ao finalizar aplicação da sequência didática com a realização de rodas de conversa, observa-se que alunos fazem contribuições, reforçando aspectos importantes que antes desconheciam e agora ao compreender esses aspectos importantes que precisam apenas atitudes simples mostram a importância da Educação Ambiental e ao aprenderem fortalecem essa ação para o Ensino de Ciências. Observaram-se no discurso dos alunos os conceitos utilizados foram construídos durante a sequência didática, pode-se perceber a evolução na mudança de atitudes, percebeu-se ainda o interesse para continuar com a Compostagem na escola na horta escolar bem como a participação em grupo ao tratar um tema que é de interesse para melhoria da qualidade de vida de todos.

A roda de conversa e sua idiossincrasia conduziram a pesquisa durante a Sequência Didática e tornaram possível a compreensão de dados que, talvez, não viessem à tona se não fossem despertados pelo interesse no diálogo e na partilha. Onde percebemos que alguns alunos, tem em suas casas ou em suas famílias a realização da técnica da Compostagem, porém não sabiam que está era a definição para o que realizam em suas casas. Assim, a roda de conversa se firma como um instrumento de produção de dados da pesquisa narrativa, em que é possível haver uma ressonância coletiva, na medida em que se criam espaços de diálogo e de reflexão.

Nesta perspectiva, considera-se extremamente valoroso apresentar aos alunos a Compostagem como uma forma de tratamento e diminuição dos resíduos orgânicos produzidos pela/na escola, bem como por outros espaços, entendendo-a como mudança viável de atitude a diminuição de resíduos orgânicos nos locais de destinação final do lixo.

Zabala (1998, p. 212) pondera a este respeito dizendo que: A função da escola e da verdadeira responsabilidade profissional passa por conseguir que nossos alunos atinjam o maior grau de competência em todas as suas capacidades, investindo todos os esforços em superar as deficiências que muitos deles carregam por motivos sociais, culturais e pessoais.

5. CONCLUSÃO

Envolver os alunos no processo em um projeto sobre a temática ambiental possibilita o senso crítico e analítico frente ao cenário ambiental atual, estimulando os mesmos a uma participação ativa com disseminação de um conhecimento sobre a questão ambiental, que faz parte do cotidiano de cada um; além de possibilitar o aprendizado de Ciências no Ensino Fundamental.

O que mais chamou a atenção foi à disponibilidade e o comprometimento dos alunos em conseguir o material junto conosco. Diante disto, afirmo que o empenho dos alunos foi de suma importância para o sucesso de todas as etapas do trabalho.

A abordagem da temática ambiental no espaço escolar não deve ser adotada apenas pela exigência da legislação como induz a lei, ou mesmo o modismo do termo sustentabilidade na mídia, mas, sobretudo, deve estar pautada na verdadeira educação ambiental que visa refletir a realidade e promover mudanças, mudanças estas que transformam meros receptores de conhecimento em cidadãos críticos capazes de refletir sobre sua realidade. Dessa maneira, a atividade da construção de uma Composteira se mostrou uma adequada ferramenta quando se preconiza a Educação Ambiental.

Concluiu-se que a aprendizagem por meio das rodas de conversas envolve sempre uma compreensão bem mais abrangente quando está aliada teoria e prática, na qual a aprendizagem tem um vínculo direto com o meio social que circunscreve não só as condições de vida do indivíduo, mas também a sua relação com o meio ambiente, melhorando hábitos atuais. Foi observado também que a utilização da compostagem como recurso metodológico bastante relevante para o ensino de Ciências, visto que além de chamar a atenção dos alunos para a observação dos fenômenos que ocorrem no processo, é uma maneira dinâmica de contextualização, onde os educandos têm a oportunidade de realizar a ruptura com suas concepções alternativas, para a construção de conhecimentos científicos e suas percepções sobre responsabilidade social começando pelo ativismo individual e somando-se ao coletivo. Por fim, a metodologia aplicada foi satisfatória oportunizando o desenvolvimento do tema Compostagem associando com o cotidiano do aluno dando significado, permitindo a organização e sistematização do conhecimento científico e a escola como uma instituição de grande influência na vida dos alunos e na formação da cidadania, visto que este projeto possibilitou que o aluno vivenciasse algo de novo.

REFERÊNCIAS

ADOLFO, R. et al. **Inclusão de Atividades de Educação Ambiental em Escola Infantil Através da Reciclagem e Compostagem de Lixo**. 2º Fórum Internacional de Resíduos Sólidos – julho 2009. Disponível em: < <http://www.institutoventuri.com.br/t001.pdf>>. Acesso em: 24/03/2017.

AMARAL, I. M. do. **Educação ambiental e ensino de ciências: uma história de controvérsias**. Proposições. Revista quadrimestral Faculdade de Educação – UNICAMP. Campinas, SP, v.12, n.1 (34). p. 73 – 93. Março. 2001.

ALVES, N. **Decifrando o pergaminho**: os cotidianos das escolas nas lógicas das redes cotidianas. In: OLIVEIRA, I. B. de; ALVES, N. (Org.). Pesquisa nos/dos/com os cotidianos das escolas: sobre redes de saberes. Petrópolis: DP&A, 2008. p. 15-38.

BESEN, G. R. et al. **Resíduos sólidos: vulnerabilidades e perspectivas**. In: SALDIVA P. et al. *Meio ambiente e saúde: o desafio das metrópoles*. São Paulo: Ex Libris, 2010.

BRASIL. **Lei 9.795 de 27 de Abril de 1999**. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9795.htm > Acesso em: 02/04/2017.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm > Acesso em: 02/04/2017.

- BRASIL. MEC. 2001. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais: Ensino de quinta a oitava séries**. Brasília: MEC /SEF, 2001.
- CALDERONI, S. **Os bilhões perdidos no lixo**. 4. ed. São Paulo: Humanitas/ FFLCH-USP, 2003. p. 25.
- CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: método qualitativo, quantitativo e misto**. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. 33ª ed. Paz e Terra: Rio de Janeiro, 2006.
- KRÜGER, H. **Fórum Educacional**. F.G.V. Vol 2 – nº4 out/ dez, 1998.
- LEFF, H. **Saber Ambiental: Sustentabilidade, Racionalidade, Complexidade, Poder**. Petrópolis: Vozes, 2005.
- LEFF, E. **Complexidade, racionalidade ambiental e diálogo de saberes**. Educação e Realidade, v. 34, n. 3, 2009.
- MEDEIROS, M.C.S. et al. **Lixo e impactos ambientais perceptíveis no ecossistema urbano**. Rev. Soc. Nat., v.20, n.1, p.111-124, 2008.
- PEREIRA, A. P.; GONÇALVES, M. M. **Compostagem doméstica de resíduos alimentares. Pensamento plural**. Revista Científica do UNIFAE, [S.l.], v. 5, n. 2, p. 12- 17, 2011.
- PEREIRA, M. S. et al. **Compostagem na escola**. In: PROGRAMA CIÊNCIA NA ESCOLA, 1., 2012, Manaus. Anais... Manaus v. 1, n. 1, 2012. p. 57-59
- QUEIROZ, S. T; LIMAL, Alcione Gomes de. OLIVEIRA, Gilvaneide de. **Redução, Reciclagem e Reaproveitamento De Resíduos Sólidos e Educação Ambiental: Um Relato De Oficinas Pedagógicas**. Recife. Disponível em: < <http://www.eventosufrpe.com.br/jepex2009/cd/resumos/R0085-1.pdf>>. Acesso em: 23/03/2017.
- SANCHES, et al- **A IMPORTÂNCIA DA COMPOSTAGEM PARA A EDUCAÇÃO NAS ESCOLAS – VOLUME 3 ANO 2006** Disponível em: < <http://www.cienciamao.usp.br> > Acesso 21/03/2017.
- SANTOS, H.M.N.; FEHR, M. **Educação ambiental por meio da compostagem de resíduos sólidos orgânicos em escolas públicas de Araguari-MG**. Caminhos de Geografia, Uberlândia v.8, n.24, p.163 – 183, 2007.
- SILVA, R.N.M. da. **Percepção Ambiental do Rio Itapecuru, nas cidades de Pirapemas, Cantanhêde, Itapecuru Mirim, Bacabeira, Santa Rita e Rosário**. In: Congresso Brasileiro De Engenharia Sanitária E Ambiental, p.23, 2005.
- SILVA, P. B. G.; GUAZZELLI, N. M. B. **Rodas de Conversas – Excelência acadêmica é a diversidade**. Educação, v. 30, n. 1, p. 53-92, jan./mar. 2007.
- SOUTO, A.C.G.; FELICIANO, A.L.P.; MARQUEZIN, C. **Percepção ambiental: o problema do lixo na comunidade do Tururu, entorno da Mata do Janga, Paulista/PE**. In: IX Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão – JEPEX 2009. UFRPE. Recife. 2009.

SOUZA, G.S. **Horta escolar: um laboratório vivo de química.** 2007. Disponível em: <<http://www.webartigos.com/artigos/educacao-ambiental-horta-escolar-um-laboratorio-vivo-noensino-de-quimica/57249/>>. Acesso em: 05/04/2017.

SPINELLI, M.G.N., CALE, L.R. **Avaliação de resíduos sólidos em uma Unidade de Alimentação e Nutrição.** Revista Simbiologias, v.2, n.1, Maio, 2009.

UNESCO. Congresso Internacional UNESCO/PNUMA sobre La educacion y la Formacion Ambientales, Moscou, in: **Educação Ambiental, Situação Espanhola e Estratégia Internacional.** DGMA-MOPU, Madrid, 1987. Acesso em: 24/03/2017

VAS, L. M. S. **Diagnóstico dos resíduos sólidos produzidos em uma feira livre: O caso da Feira do tomba.** Disponível em: <http://www.usefs.br/sitientibus/tic_28/diagnostico_dos_residuossolidos.pdf> Acesso em: 10/04/2017.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar.** Tradução Ernani F. da F. Rosa. Porto Alegre: Artmed, 1998.

WARSCHAUER, C. **Rodas e narrativas: caminhos para a autoria de pensamento, para a inclusão e a formação.** 2004. Disponível em: <http://www.rodaeregistro.com.br/pdf/textos_publicados_3_rodas_e_narrativas_caminhos_>. Acesso em: 04/04/2017.

WERTHEIN, J. C, C. (Orgs.). **Ensino de Ciências e Desenvolvimento: O QUE PENSAM OS CIENTISTAS.** São Paulo, novembro de 2009.