

## **A compostagem como ferramenta para Educação Ambiental com crianças de uma escola brasileira.**

*Ana Carolina Costa Araújo<sup>1</sup>, Poliana Bueno<sup>2</sup>, Claudia Aparecida Longatti<sup>3</sup>, Juliana Rink<sup>4</sup>  
<sup>1,2,3</sup>Fatec Jundiaí – Av: União dos Ferroviários, 1760 – Centro, Jundiaí – SP – Brasil, CEP 13201-160; UFSCar – Rod Washington Luís, km 235, São Carlos – SP – Brasil, CEP 13565-905*

*<sup>1</sup>anacarolina.costaaraujo22@gmail.com; <sup>2</sup>polianabueno053@gmail.com;*

*<sup>3</sup>kaubio@hotmail.com; <sup>4</sup>julirink@gmail.com*

### **Resumo**

Com o aumento da população humana e o consumismo exagerado, a concentração de resíduos destinados aos aterros sanitários tende a aumentar e com eles a degradação do meio ambiente. Desta forma, educação ambiental deve estar inserida em todos os segmentos, no âmbito formal ou não formal, favorecendo a busca pela sensibilização da sociedade para os problemas ambientais. Este relato de experiência abordará o planejamento e desenvolvimento de uma estratégia didática de EA, promovida por estudantes universitários, junto a crianças de 2 a 5 anos, alunos de uma escola localizada no interior do estado de SP, Brasil. O tema trabalhado foi resíduo orgânico doméstico e reciclável. A ação envolveu uma peça de teatro com perspectiva ambiental e a construção de mini composteiras com garrafas PET. Os resultados apontaram que as crianças por sua curiosidade também podem ser multiplicadoras do conhecimento das questões ambientais, e que a parceria Escola Universidade pode ter um papel importante em todo processo educativo.

**Palavras chave:** Educação ambiental, Compostagem, Educação infantil.

### **Introdução**

Atualmente, a sociedade tem produzido resíduos domésticos desenfreadamente, sendo o aumento da população, a falta de conscientização ambiental e o consumo exagerado alguns dos fatores que contribuem diretamente na produção e descarte dos mesmos.

Os resíduos orgânicos podem ser utilizados como adubo após passarem pelo processo de compostagem, ou seja, através da decomposição aeróbia dos mesmos, o que pode influenciar na diminuição desse tipo de descarte pelas residências. Hoje no Brasil, segundo o MMA (2017) metade dos resíduos descartados são orgânicos, em torno de um 1kg/habitante/por dia, ou seja, 800 milhões de toneladas. Se a compostagem fosse uma prática constante, a quantidade de resíduos descartados nos aterros sanitários seria bem menor, além disso o composto produzido pela compostagem poderia ser utilizado em jardins, vasos e hortas nas residências para nutrir o solo.

Contudo, para que essa prática seja adotada pela população como um todo, torna-se cada vez mais necessária a inserção da Educação Ambiental (EA) na sociedade e, em

especial, no âmbito escolar. Para Carvalho (2008) a EA é importante mediadora entre a esfera educacional e os conhecimentos do campo ambiental. Segundo a autora (2008, p.24) "a EA vem sendo valorizada como ação educativa que deveria estar presente, de forma transversal e interdisciplinar" em todos os níveis de ensino.

As atividades realizadas em EA permitem oportunidades de os estudantes desenvolverem sensibilização em relação aos problemas ambientais e buscar soluções para os mesmos (DIAS, 2004). Para Carvalho (2008), a preocupação de novas atitudes deve ser algo integrado à educação de toda sociedade, de modo a construir uma proposta pedagógica a partir do entendimento da existência de fatores degradantes ao meio ambiente. A autora ainda ressalta que "A EA fomenta sensibilidades afetivas e capacidades cognitivas para uma leitura de mundo do ponto de vista ambiental". "Estabelece-se como mediação para múltiplas compreensões da experiência do indivíduo" (CARVALHO, 2008, P. 79).

Conforme as orientações dos Referenciais Curriculares da Educação Infantil, (RCNEI) (BRASIL, 1998), cuidar do ambiente deve ser uma atividade permanente para as crianças. Assim, iniciativas ligada à conservação dos materiais e espaços coletivos, à coleta seletiva de lixo, à economia de energia e água devem estar na rotina dos alunos.

Ainda de acordo com os RCNEI (BRASIL, 1998, p. 177); "os conteúdos ligados à Ciências Naturais na Educação Infantil devem ser selecionados levando em consideração a relevância social, o vínculo com as práticas sociais significativas e a oportunidade de construção de uma visão de mundo integrada e relacional", sendo assim , nas escolas de educação infantil as práticas de EA devem ser baseadas em brincadeiras que ampliem a leitura de mundo dos alunos e despertem a reflexão a respeito do ambiente e de sua preservação.

Conforme o documento, todo trabalho realizado com crianças deve ser voltado para ampliar suas experiências e envolver a diversidade de formas, de explicar e representar o mundo (BRASIL, 1998). O documento também afirma que ao ter contato com diferentes fenômenos, as crianças devem ser instigadas por questões significativas para observá-los e tentar compreendê-los.

Entendendo que a EA visa compreender as relações entre a sociedade e demais elementos da natureza (CARVALHO, 2008); o objetivo da ação pedagógica foi estruturar uma prática de EA, promovida por estudantes universitários de uma Faculdade pública do curso de gestão ambiental, com crianças de 2 a 5 anos de uma escola municipal de Educação Infantil, localizada no interior do estado de SP-Brasil, e relacionar a importância dessa prática com a preservação ambiental. Para se atingir os objetivos foi apresentado as crianças uma peça teatral sobre meio ambiente, utilizando o lixo deixado na Serra do Japi como exemplo principal, bem como os resíduos urbanos e o processo de compostagem, posteriormente foram desenvolvidas mini composteiras com garrafas PET, para demonstrar o processo de decomposição dos resíduos orgânicos, sua transformação em adubo e a destinação final desses resíduos orgânicos domésticos.

## Percurso Metodológico E Desenvolvimento Do Trabalho

O município onde a atividade aconteceu localiza-se no interior do estado de SP-Brasil, a 65 km da capital. A cidade possui diversas ações de EA e o planejamento anual das escolas municipais inclui práticas e projetos sobre o tema. No final do ano letivo de 2017, foi realizado o contato com a prefeitura do município supracitado e proposto um trabalho em parceria, com uma das escolas municipais da cidade, com intuito de desenvolver a temática resíduos urbanos com crianças da Educação Infantil, com faixa etária entre 2 de 5 anos.

Para a elaboração do projeto foram realizadas 3 reuniões, nas quais foram discutidas as estratégias metodológicas para realização das atividades, de acordo com os RCNEI, volume 3 (BRASIL, 1998), sendo fundamental que as crianças criem relações entre os temas tratados e o seu cotidiano, conseguindo vincular aspectos sociais e naturais.

O projeto teórico foi inicialmente enviado a escola e analisado pelas professoras e diretora, obtendo aprovação e autorização. A partir disso, a dinâmica do projeto e as datas foram acordadas.

Nesse sentido, determinou-se que a proposta iria envolver a realização de um projeto sobre compostagem, prevendo a realização de uma peça teatral com fantoches e a construção de mini-composteiras com garrafas PET.

Na primeira etapa, que correspondeu à primeira semana de trabalhos, o teatro foi apresentado às crianças da escola toda, com a faixa etária de 2 até 5 anos de idade para as atividades iniciais. Foram 3 apresentações no período da manhã e 3 apresentações no período da tarde.

O teatro de fantoches foi realizado antes da construção das composteiras, de modo a favorecer que as crianças entrassem em contato com a temática por meio de personagens imaginários. Os fantoches foram construídos com EVA colorido, uma forma criativa de atingir o público alvo, inspirados em Paz (2016). Além dos fantoches foram confeccionados um monstro, chamado "monstro da poluição" e a "mãe natureza", ambos em cartolina, conforme Figura 1.



Figura 1: Teatro de Fantoches, destacando os bonecos utilizados.

O tema priorizado pelo roteiro do teatro foi a Serra do Japi, uma área de floresta que circunda a cidade onde a escola está localizada. A floresta está inserida em uma área de proteção ambiental (APA), e segundo Morellato (1992) é uma das grandes áreas de floresta

contínua do Estado de São Paulo, como testemunha de uma flora e fauna exuberantes e ricas que existiam em grande parte da região Sudeste do Brasil antes da colonização, importante por sua biodiversidade e na produção de água para o município.

O roteiro do teatro começa com a fantoche Mari apresentando o seu amiguinho Fabinho e perguntando porque ele estava triste. Fabinho responde que o motivo de sua tristeza foi ter encontrado uma quantidade enorme de lixo na Serra do Japi e que tal lixo alimenta o monstro da poluição e desta forma a mãe natureza fica triste. Nesse momento, houve interação entre os fantoches, monstro da poluição e mãe natureza com as crianças, por meio de questões como "o que é lixo para vocês? ", "qual a diferença de lixo orgânico e reciclável? ". Após os fantoches discutirem sobre tais conceitos com as crianças, também trataram sobre a importância em se separar o lixo e usar o lixo orgânico para fazer compostagem e enriquecer o solo com o adubo produzido.

Também foi preparada uma mesa expositora para as crianças, incluindo uma mini composteira feita com garrafa PET e exemplos de resíduos orgânicos e recicláveis. Após a apresentação do teatro, as crianças tiveram contato com esses itens, podendo tocá-los e passa-los de mão em mão. Foi discutido a diferença entre o que viraria adubo para a horta e o que não viraria; bem como os problemas ambientais do descarte indevido de tais resíduos.

Na segunda etapa, a segunda semana do projeto envolvia a construção de mini-composteiras, esta etapa não foi realizada com a escola toda e sim com uma única classe, com estudantes de 5 anos de idade, mais maduros para o procedimento. Ao total, participaram 20 crianças, divididas em 2 grupos. As mini-composteiras foram confeccionadas em garrafa PET reutilizada, trazidas pelos próprios estudantes. Como o preparo da composteira exigia uso de tesoura, a mesma foi preparada pela equipe participante do projeto e da professora regente. Para a montagem de uma composteira foram necessárias 2 garrafas pet, sendo que uma foi cortada a 4 dedos depois da tampa e a outra, 4 dedos após o fundo. Tais garrafas foram encaixadas, como sendo um copo e um funil. A tampa da garrafa foi furada, para possibilitar a excreção do chorume.



Figura 2. Etapas da construção de mini-composteira: a Inserção dos resíduos orgânicos na garrafa; b Adição de solo; c Finalização da montagem.

Após tal procedimento, cada grupo de crianças recebeu uma composteira, e assim a sala foi dividida em dois grupos de dez alunos e as mesmas receberam explicações de como as composteiras seriam montadas.

Os resíduos para compostagem, tais como cascas de frutas, legumes, caules e raízes, foram dispostos em uma bacia, já cortados e misturados. Havia também uma bacia de areia, uma bacia de terra e 2 pás de jardim. Cada dupla colocava um pouco de areia no fundo do funil com a pá, e depois usando as mãos coletava os resíduos e colocava-os por cima da areia no funil, entre uma mão e outra de resíduos, foi salpicado a terra, que contém os microrganismos para o processo de compostagem, até completa-lo até a borda. Posteriormente, envolvia-se a boca do funil com uma meia fina, para evitar a entrada de moscas, a deposição de ovos e o aparecimento de larvas.

Quando todas as composteiras estavam prontas, foram depositadas em local adequado para que os estudantes pudessem fazer suas observações, revolver o composto e irrigar se necessário, uma vez por semana.

Os estudantes realizaram suas observações durante 4 semanas e tiveram que responder algumas perguntas com a ajuda da professora: Houve diminuição do volume dos resíduos? Apareceram algum tipo de animal na composteira? Qual o odor do composto? Qual a cor do composto? As cascas estão desaparecendo?

## **Discussão Dos Resultados**

O teatro de fantoches e a produção das mini- composteiras foram gravados, os resultados foram relatados através da observação dessa gravação e também pela tabela preenchida pela professora, com as respostas dadas pelos alunos sobre as características do composto.

Durante o teatro as crianças se mostraram bastante receptivas e animadas, fizeram muitas perguntas, e também responderam todas as perguntas, tais como: Como podemos ajudar a natureza? O que é lixo orgânico, e reciclagem?

Partir de perguntas interessantes é essencial para o trabalho com crianças dessa faixa etária, de acordo com os RCNEI (BRASIL, 1998). Conforme o documento, as perguntas formuladas pelo professor devem permitir que as crianças relacionem o que já sabem ou dominam com o novo conhecimento. Assim, questões instigantes são imprescindíveis para o trabalho com conteúdo ligados à natureza e seus fenômenos, pois, além de promoverem o interesse da criança, permitem conhecer o que elas pensam sobre o tema.

Sendo assim, quando foi perguntado “como podemos ajudar a mãe natureza”, as crianças responderam que recolhendo o lixo, não jogando lixo no chão.

Sobre o que era lixo orgânico, muitos responderam comida, mas entendemos que quiseram dizer restos de comida, e quando foi perguntado o que era reciclagem, muitos disseram saber, mas não conseguiram explicar, pois estes, tem apenas 5 anos.

Ficaram encantados com a figura do monstro da poluição, representado no cartaz e alguns meninos levantaram de seus lugares para dar uma lição no monstro. Segundo Dias (2004), as atividades em EA serão mais significativas se estiverem adaptadas as situações reais da vida do estudante, ou seja, o meio em que se encontra o aluno e o professor, e o

ensino quando vivenciado produz uma aprendizagem intensificada.

A segunda etapa do projeto foi a montagem da composteira, antes dessa montagem, as autoras explicitaram para as professoras o processo de compostagem, ou seja, que a compostagem é um processo aeróbico, onde os microrganismos, fungos e bactérias, utilizam na degradação da matéria orgânica o gás oxigênio, produzindo um composto, nome dado aos resíduos já decompostos, e que muitos fatores podem inibir o desenvolvimento dos microrganismos, tais como umidade, temperatura e também substâncias tóxicas presentes nos próprios alimentos.

Para a compostagem se utilizam restos de alimentos frescos, tais como, cascas de vegetais, restos de frutos e legumes. Já alimentos cozidos com óleo e sal não devem ser usados, pois são de difícil decomposição.

Para a montagem da composteira na escola, foram utilizados os resíduos provenientes da merenda escolar, mas como os alimentos são pré-preparados, sendo que, o único alimento fresco proveniente da merenda, foram cascas de banana, desta forma o composto foi complementado com os resíduos que as crianças professoras e autoras trouxeram de casa, tais como, cascas de laranja, limão, cenoura, beterraba, batata, abóbora. Esses resíduos foram coletados e guardados em geladeira durante a semana anterior, então quando foram utilizados ainda estavam frescos.

Durante a montagem das composteiras, algumas crianças ficaram com receio em colocar a mão no alimento (resíduo), mas após breve explicação, cada dupla montou sua própria mini-composteira com a ajuda das participantes e de duas professoras da escola. Para Carvalho (2008, p. 181) "o grande desafio da EA é (...) ir além da aprendizagem comportamental, engajando-se na formação de uma cultura cidadã. Para a autora, para além de processos isolados de mudança de comportamento, a EA deve disparar um processo de amadurecimento de valores e visão de mundo de modo permanente. Nesse caso, o medo de colocar a mão nos resíduos é proveniente da ideia de que se aquilo está sendo descartado é porque é sujo, então o fato da criança entender que o resíduo ainda pode ser reaproveitado é uma mudança de cultura, e também a distinção entre resíduo e rejeito.

Durante o período de observação da decomposição nas composteiras as crianças foram respondendo às perguntas propostas na metodologia que foram anotadas em uma tabela pela professora, com os seguintes resultados:

Pergunta 1: Houve diminuição do volume dos resíduos? 100% dos estudantes disseram que sim.

Pergunta 2: Apareceram animais no composto? 100% dos estudantes disseram que não, pois a composteira estava coberta com uma meia fina.

Pergunta 3: Qual do odor do composto? 100% dos estudantes disseram que não era ruim.

Pergunta 4: Qual a cor do composto? 100 % disseram marrom.

Pergunta 5: Cascas estão desaparecendo? Todas disseram que sim.

Ao final do experimento todos os compostos foram misturados, e colocados em uma horta já existente na escola.

É importante ressaltar que o projeto não se limitou à prática das atividades lúdicas. As professoras se encarregaram de discutir alguns assuntos referentes ao projeto em sala de aula, desta forma em sala de aula os conceitos dos ciclos biogeoquímicos foram discutidos de forma simples, bem como os conceitos de decomposição e produção de resíduos.

Concordamos com Carvalho (2008), ao dizer que não podemos ficar satisfeitos com respostas simplistas no âmbito da EA. Entendemos, como a autora, que a prática educativa é um processo que tem como objetivo formar o ser humano enquanto ser sócio historicamente construído.

Também foram discutidos como a compostagem diminui a quantidade de resíduos, bem como a importância do adubo orgânico produzido pelo processo, para as plantas, e que um solo saudável produz uma planta também saudável, que faz bem para a saúde.



Figura 3. Utilização do composto na horta escolar.

Após o término do projeto, foi discutido com as professoras, diretora e funcionários da escola sobre a importância da triagem dos resíduos orgânicos e inorgânicos, pois na cidade em que a escola está inserida existe a coleta seletiva do lixo reciclável, bem como dar continuidade ao projeto compostagem para que a horta, um projeto anterior na escola, seja devidamente adubada, para a destinação correta dos resíduos orgânicos produzidos na escola e para que as crianças entendam que o processo é contínuo e não apenas uma iniciativa pontual. Na perspectiva de Carvalho (2008, p. 181) "o grande desafio da EA é (...) ir além da aprendizagem comportamental, engajando-se na formação de uma cultura cidadã. Para a autora, para além de processos isolados de mudança de comportamento, a EA deve disparar um processo de amadurecimento de valores e visão de mundo de modo permanente.

## Considerações Finais

Na escola municipal parceira onde ocorreu a ação, pudemos perceber que as crianças já possuíam alguns conceitos sobre lixo, resíduo, orgânico e reciclável. Acreditamos que

isso se deve ao fato de que a rede em questão possui diversos projetos em EA ao longo do ano letivo, o que sem dúvidas foi um elemento facilitador para nossas atividades.

Destacamos também a importância da parceria junto às professoras das salas. Elas se mostraram muito engajadas na realização do projeto, e tiveram um papel muito importante no desenvolvimento do mesmo, discutindo conceitos antes da atividade (a respeito de compostagem, adubo, importância da nutrição saudável das plantas para a nossa própria nutrição), além do interesse pessoal de cada uma delas, da disciplina e dedicação. Esse elemento reforça o quanto a parceria entre escolas e universidade é importante, pois na universidade o aprendizado é dinâmico e interativo, o aluno universitário está sempre em busca de novos desafios, podendo proporcionar a escola novos conhecimentos, dinâmicas, bem como estimular os professores, e também absorver conhecimentos e atitudes propostos pelos professores mais experientes.

Assim, reiteramos que o projeto aqui descrito não teve a intenção em se relatar o experimento da compostagem em si, e sim possibilitar o desenvolvimento, por parte das crianças, de novas percepções sobre a problemática dos resíduos e também possibilitar aos alunos universitários o contato com a educação ambiental além dos muros da universidade. Atividades como essa revelam que, embora pequeninas, as crianças possuem papel importante na propagação do conhecimento adquirido na escola, para suas casas, com seus pais e familiares.

## Referencias Bibliográficas

- Brasil. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. (1998). Referencial curricular nacional para a educação infantil. Brasília: MEC/SEF.
- Carvalho, I.C.M. (2008). *Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico*. São Paulo: Cortez.
- Dias, G. F.(2004). *Educação ambiental: Princípios e Práticas*. São Paulo: Gaia.
- MMA. Ministério do Meio Ambiente. (2017). Gestão de resíduos orgânicos. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/gest%C3%A3o-de-res%C3%ADuos-org%C3%A2nicos>> Acesso em: mar 2018.
- Morellato, L. P. C. (1992). *História natural da Serra do Japi: ecologia e preservação de uma área florestal no sudeste do Brasil*. Editora da UNICAMP/FAPESP.
- Paz, E.(2016). MoldesdePeças.Artesanatoemeva.Disponivelem: <[https://www.facebook.com/pg/eulapazeulartes/photos/?tab=album&album\\_id=1120115008050858](https://www.facebook.com/pg/eulapazeulartes/photos/?tab=album&album_id=1120115008050858)> Acesso em: mar 2018.