



Ações de Educação Ambiental para crianças da Escola Curumim em Rio Piracicaba – MG

Gleicia Miranda Paulino¹

Eduarda Maria de Lima²

Iasmyne Perdigão Mendes³

Robson Pereira de Lima⁴

RESUMO

A educação ambiental é uma importante ferramenta a ser aplicada por instituições de ensino para solucionar problemas relacionados ao lixo (resíduos sólidos). O objetivo deste trabalho foi desenvolver ações de educação ambiental para um grupo de alunos da escola Curumim em Rio Piracicaba – MG. As ações consistiram na aplicação de questionário para avaliar o nível de conhecimento dos alunos sobre o tema, realização de palestra, oficinas (compostagem, vaso auto irrigável, filmes e desenhos) e adoção de cartilha educativa. Pelo questionário, observou-se que a maioria dos alunos já possuía alguma compreensão sobre a questão do lixo e dos problemas que ele causa no meio ambiente. Quanto às ações de educação ambiental, a maioria deles demonstrou interesse e participou das atividades, o que permite inferir que tais ações são eficientes no processo de ensino-aprendizagem, contribuem para o aprimoramento do conhecimento dos alunos sobre os problemas causados pelo lixo e sobre como é possível amenizar os seus impactos negativos. Os resultados corroboram uma maior consciência ambiental dos alunos, possibilitando que atuem como multiplicadores de educação ambiental.

Palavras-chave: Lixo. Meio Ambiente. Ações Ambientais. Educação. Rio Piracicaba – MG.

¹Graduada em Agronomia pela Universidade Federal de Viçosa – UFV e licenciada em Ciências Biológicas pela UNIVERSO. Mestre e também Doutora em Produção Vegetal pela Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro – UENF. É professora e pesquisadora da Universidade do Estado de Minas Gerais – UEMG, Unidade de João Monlevade, MG, Brasil. E-mail: gleiciamiranda@yahoo.com.br.

²Graduada em Engenharia Ambiental pela Universidade do Estado de Minas Gerais – UEMG, Unidade de João Monlevade, MG, Brasil. E-mail: eduardaaliimaa@gmail.com.

³Graduada em Engenharia Ambiental pela Universidade do Estado de Minas Gerais – UEMG, Unidade de João Monlevade, MG, Brasil. E-mail: iasmyne.mendes4@gmail.com.

⁴Graduado em Ciências Econômicas pela Universidade Federal Fluminense – UFF. Mestre e também Doutor pelo Programa de Engenharia de Produção – PEP da Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, com ênfase em Gestão e Inovação. É professor e pesquisador da Universidade do Estado de Minas Gerais – UEMG, Unidade de João Monlevade, MG, Brasil. E-mail: robsonpep@gmail.com.

Environmental Education actions for children at Curumim School in Rio Piracicaba – MG

ABSTRACT

The environmental education is an important tool to be applied by educational institutions to solve problems related to garbage (solid waste). The objective of this work was to develop environmental education actions for a group of students of Curumim school in Rio Piracicaba – MG, Brazil. The actions consisted of the application of a questionnaire to evaluate the students' level of knowledge about this topic, lecture, workshops (composting, self-irrigating pot, films and drawing) and adoption of educational booklet. Through the questionnaire, it is observed that most students had some understanding about the issue of garbage and the problems they cause in the environment. In relation to environmental education actions, most of them showed interest and participated in activities, which allow us to infer that such actions are efficient in the teaching-learning process, contributing to the improvement of students' knowledge about the problems caused by garbage, and how it is possible to mitigate its negative impacts. The results corroborate the students' greater environmental awareness, enabling them to act as multipliers of environmental education.

Keywords: Waste. Environment. Environmental Actions. Education. Rio Piracicaba – MG.

Artigo recebido em: 15/04/2020

Aceito em: 24/06/2020

1. INTRODUÇÃO

O aumento da população mundial, o desenvolvimento industrial, as mudanças nos padrões de consumo e os avanços tecnológicos têm provocado uma intensificação na exploração de recursos naturais e na geração de resíduos sólidos urbanos.

Segundo dados da Abrelpe (2017), dos 91,2% dos resíduos coletados no Brasil, apenas 59,1% são dispostos corretamente em aterros sanitários. O que mostra que ainda há uma grande quantidade de resíduo que não tem a destinação adequada. Estima-se uma quantidade de 29 milhões de toneladas de resíduos despejados no meio ambiente sem medidas de proteção.

Ao se utilizar os lixões para deposição de resíduos, há diversos impactos ambientais negativos, como a contaminação do solo, da água superficial e subterrânea, a geração de gases poluentes e os maus odores. Além disso, esses espaços tornam-se susceptíveis à proliferação de vetores de doenças, o que é nocivo para habitantes de áreas circunvizinhas.

No intuito de diminuir a quantidade de resíduos despejados no ambiente, criou-se no Brasil a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) – Lei 12.305/2010 (BRASIL, 2010). Além de responsabilizar os geradores de resíduos, essa lei também estimula a diminuição da geração e a reutilização de vários tipos de resíduos. Porém, ainda há muita dificuldade em implementar a lei devido à falta de informação e de conscientização da população, ao elevado custo de implantação e à falta de cobrança e de fiscalização dos órgãos ambientais competentes.

Mesmo antes da promulgação da PNRS no Brasil, a fim de se alcançar uma harmonia entre o desenvolvimento social e a preservação ambiental, criou-se a Lei 9.795/1999 que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental. Esta, por sua vez, aponta em seu artigo 3º que “*As Instituições Educativas devem promover a educação ambiental de maneira integrada, de modo a disseminar e elevar a importância da conservação do meio ambiente*” (BRASIL, 1999).

A educação ambiental na escola é um instrumento muito eficaz para se conseguir criar e aplicar formas sustentáveis de interação sociedade-natureza (MEDEIROS *et al.*, 2011). E, quando utilizada de maneira apropriada e relacionada à PNRS, ela é capaz de sensibilizar o público-alvo e favorecer a tomada de decisões e de ações educativas voltadas para o consumo consciente e a sustentabilidade em todas as esferas da sociedade.

Este trabalho teve como objetivo geral desenvolver ações de educação ambiental sobre a problemática relacionada ao descarte inadequado de resíduos sólidos para alunos (com até 11 anos) da escola Curumim, em Rio Piracicaba – MG, de modo a conscientizá-los e transformá-los em agentes multiplicadores de educação ambiental. Os objetivos específicos foram: avaliar o nível de consciência ambiental dos alunos por meio da realização de palestras, oficinas, exibição de filmes e desenhos sobre a problematização dos resíduos sólidos como incentivo à adoção de hábitos para proteger o meio ambiente; usar cartilhas educativas como meio de disseminar ações de educação ambiental entre o aluno e a sua comunidade; realizar oficinas de compostagem de resíduos domiciliares e de confecção de vaso auto irrigável, como meios de reaproveitar materiais.

2. MATERIAL E MÉTODO

2.1 Caracterização do público-alvo

O trabalho foi desenvolvido na escola Curumim, instituição de ensino que abrange projetos de apoio a crianças e adolescentes, localizada no bairro Praia, na cidade de Rio Piracicaba, Minas Gerais (MG).

A escola Curumim recebe crianças e adolescentes da faixa etária entre 6 e 14 anos, os quais, normalmente, vêm de famílias carentes e vulneráveis socialmente. As crianças são acompanhadas por professores para fazer os deveres escolares e para a prática de esportes, de lazer e de desenvolvimento cultural, que são realizados fora do horário de aula da escola regular. Na ocasião de realização deste trabalho, o Curumim possuía 8 turmas, totalizando um quantitativo de 50 alunos.

As ações desenvolvidas no Curumim abrangeram duas turmas, que totalizaram 20 alunos que frequentaram a escola no decorrer do segundo semestre letivo de 2018 e do primeiro semestre letivo de 2019. Destaca-se que, nessa troca de período letivo, cerca de 10 alunos que participaram das atividades em 2018 permaneceram no Curumim e 10 novos alunos entraram no primeiro semestre letivo de 2019. Para que os novos alunos pudessem compreender o conteúdo teórico das atividades, houve uma recapitulação daquelas realizadas no semestre anterior.

A seguir, serão apresentadas as ações que foram executadas na escola Curumim durante o período de realização deste trabalho.

2.2 Aplicação de questionário

No primeiro dia de visita à escola Curumim, no segundo semestre de 2018, após explicar o objetivo do trabalho a ser desenvolvido, foi aplicado um questionário aos 20 alunos, a fim de avaliar o conhecimento deles sobre as questões ambientais e a problemática relacionada aos resíduos sólidos. A linguagem utilizada em algumas questões do questionário foi informal, para melhor compreensão dos alunos de menor faixa etária.

2.3 Palestra sobre lixo (resíduos sólidos) e meio ambiente

No segundo semestre de 2018 foi realizada uma palestra para os alunos com o tema: **Os problemas ambientais referentes aos resíduos sólidos – como cada cidadão pode contribuir para diminuir o impacto ambiental.**

A palestra ocorreu na Casa do Aprender, em Rio Piracicaba. Este é um espaço da Secretaria Municipal de Educação, aberto à comunidade, que realiza ações de incentivo à cultura, à leitura e à recreação. Na palestra foram apresentados os principais problemas ambientais decorrentes da destinação inadequada de lixo. Abordou-se a prática da coleta seletiva, da reciclagem e quais resíduos sólidos podem ser reciclados. Também foi discutida a definição e a finalidade da compostagem para a degradação de resíduos sólidos orgânicos.

Ao final da palestra, foram exibidos dois vídeos educativos: **A importância de não jogar o lixo nas ruas** e o outro sobre **A compostagem.**

2.4 Oficina de compostagem

Na oficina de compostagem, também realizada no segundo semestre de 2018, foram confeccionadas duas composteiras de baldes de plástico com tampa, contendo uma torneira para a retirada do chorume. Durante a oficina foram discutidas questões como: O que seria a compostagem e qual a sua importância? Como se faz a separação correta dos resíduos sólidos orgânicos? E quais desses resíduos podem ser adicionados na composteira? Posteriormente, foi explicado como recolher o chorume gerado durante o processo de compostagem e como utilizá-lo para nutrir as plantas.

Em seguida, foi realizada a montagem da composteira, iniciando-se por pequenas britas, tela metálica, seguidas de folhas secas, serragem, restos de alimentos já selecionados anteriormente e uma camada final de folhas secas e serragem. Este material ficou em processo de compostagem por três meses. O adubo orgânico (húmus) obtido da compostagem foi apresentado e utilizado pelos alunos para adubar a horta da escola, numa atividade realizada no decorrer do primeiro semestre de 2019.

Esta oficina foi realizada dividindo os alunos em dois grupos de 10 integrantes, visando uma melhor aprendizagem.

2.5 Oficina de vaso auto irrigável

A oficina de vaso auto irrigável, realizada no primeiro semestre de 2019, teve como objetivo manter os alunos interessados em preservar o meio ambiente e incentivar o plantio de mudas e o aproveitamento de material reciclável. Os materiais utilizados na oficina foram tesoura, cordão de barbante e garrafas de plástico (garrafas pets).

O procedimento teve início com o corte das garrafas ao meio. Em seguida, fez-se um nó ao meio do cordão, que foi passado pelo furo realizado na tampa da garrafa. Logo após, acrescentou-se terra e areia nesta garrafa e a muda. Na outra parte da garrafa, adicionou-se água e uniu-se por baixo a parte que possuía a muda, deixando assim o cordão de barbante em contato com a água.

2.6 Oficina de filme e desenho

A oficina de filme e desenho ocorreu também no primeiro semestre de 2019. Nela, foi apresentado aos alunos o filme **Tá Limpo**, com o objetivo de auxiliar em uma melhor compreensão da importância de se realizar a coleta seletiva, a reciclagem e de nos responsabilizarmos pelos resíduos que geramos. Além de mostrar os benefícios para a saúde e o bem-estar quando valorizamos essas questões. Após o filme, foi pedido para que os alunos fizessem um desenho mostrando os aspectos positivos do lixo para a sociedade.

2.7 Cartilha educativa

Ao final do projeto, foi confeccionada uma cartilha educativa para ser entregue aos alunos. Ela continha informações sobre os cuidados com o meio ambiente, orientava sobre como separar os resíduos sólidos corretamente, apresentava dicas que podem ser praticadas

em casa pelos alunos e familiares, de modo que eles possam ser multiplicadores de boas práticas de educação ambiental dentro e fora do ambiente escolar.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Aplicação de questionário

O questionário aplicado teve como objetivo identificar o nível de conhecimento dos alunos em relação às questões ambientais e aos problemas decorrentes da geração dos resíduos sólidos. Não foram utilizados termos técnicos no questionário, a fim de que os alunos pudessem ter uma melhor compreensão das questões.

As respostas obtidas variaram bastante de acordo com a idade dos alunos. A maior parte dos alunos que respondeu ao questionário se enquadra na faixa etária de 9 a 11 anos (86,67%) e na faixa etária de 6 a 8 anos (13,33%). Os alunos entre 9 e 11 anos compreenderam melhor o tema abordado, entenderam a importância de preservar o meio ambiente e demonstraram maior consciência ambiental. A maioria dos acertos foi dos alunos desta faixa etária.

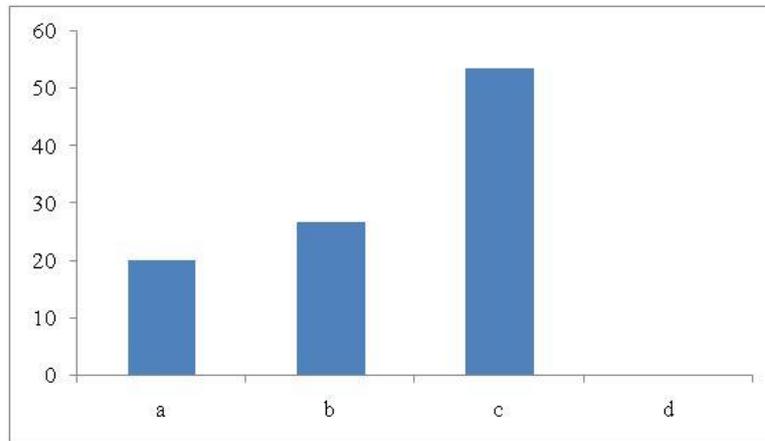
Em relação ao conhecimento sobre o conceito ou definição de **lixo**, uma parte dos alunos respondeu que seria algo que causa poluição. Alguns alunos responderam também se tratar de restos de alimentos ou coisas velhas. Embora as respostas tenham sido variadas, percebeu-se que a maioria compreende o conceito. A palavra **lixo** foi utilizada no questionário para melhor compreensão dos alunos a respeito dos resíduos sólidos.

Lixo e resíduo são palavras que muitas vezes são tratadas como sinônimos, porém, existem diferenças entre elas. Lixo pode ser definido como qualquer material, sem valor ou utilidade, ou detrito oriundo de trabalhos domésticos e industriais que é descartado, podendo estar em estado líquido ou sólido. Já os resíduos são constituídos de materiais líquidos, sólidos e gasosos gerados pelas atividades humanas e que não apresentam utilidade para a atividade em que foram gerados, mas que podem ser aproveitados em outros processos produtivos, potencializando o seu ciclo de vida (VGRESIDUOS, 2018). Dessa forma, a palavra **lixo** não é a mais adequada para a definição dos resíduos.

Foi pedido para os alunos marcarem com um **X** o que seus familiares fazem com o lixo (resíduo sólido) gerado em suas residências. A opção queimar (a) foi assinalada por

20%, enterrar (b) 26,67%, deixar para ser coletado no caminhão de lixo (c) 53,33% e jogar em um terreno baldio (d) 0,00% (Gráfico 1).

Gráfico 1: Percentual de respostas em relação a destinação dada ao lixo doméstico



Fonte: Autoria própria.

Com relação ao conhecimento dos alunos sobre o que é **coleta seletiva de lixo**, poucos alunos responderam ser a separação do lixo reciclável. Outros tiveram dificuldade ao responder, sendo que alguns alunos confundiram os termos coleta seletiva e reciclagem. Apenas um aluno deixou a questão em branco. Tal resultado demonstra um pouco de dificuldade dos alunos de entenderem diferentes conceitos sobre um mesmo tema.

É importante distinguir e compreender os conceitos de coleta seletiva e reciclagem. A separação de materiais de acordo com as cores determinadas pela Resolução Conama N° 275/2001 (BRASIL, 2001) é a coleta seletiva. Já a reciclagem é o processo de transformação da matéria prima, por meio de processos físicos, químicos e biológicos, em novos produtos. Tais conceitos foram abordados e explicados nas oficinas desenvolvidas com os alunos

Quando questionados se jogavam lixo em ruas ou rios, 93,33% dos alunos responderam que não possuem tal hábito, enquanto 6,67% responderam que sim. Esse resultado mostra que a maioria dos alunos já possui uma consciência de que jogar lixo na rua ou no rio é prejudicial ao ambiente e que é algo errado.

Quando questionados se realizavam a prática de separar os resíduos gerados em suas residências para a reciclagem, 66,67% dos alunos disseram que separam e 33,33% que não o fazem. A maioria dos alunos que respondeu que separa se enquadra na faixa etária entre 9 e 11 anos. Tal resultado pode estar relacionado ao fato do melhor entendimento dos alunos desta faixa etária em relação ao que é a coleta seletiva e à possibilidade de aproveitar o lixo para confeccionar outros objetos.

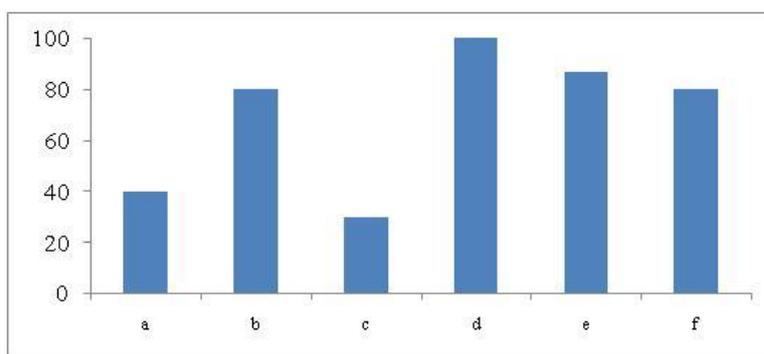
É importante salientar que a coleta seletiva de lixo é de extrema importância para a sociedade. Além de gerar renda para milhões de pessoas e economia para as empresas, também significa uma grande vantagem para o meio ambiente por diminuir a poluição dos solos, rios e águas subterrâneas, além de reduzir o risco de doenças.

Ao serem questionados se reutilizavam algum tipo de material que iria para a lixeira, 53,33% dos alunos responderam que sim e 46,67% que não possuem o hábito de reutilizar materiais. Tal resultado demonstra que a maior parte dos alunos reutiliza resíduos para produzir algo. Contudo, este resultado não é corroborado pela resposta obtida quando eles foram questionados se já haviam utilizado lixo (resíduo sólido) para fazer algum objeto e qual objeto fizeram. Nesta questão, 46,67% responderam que sim e 53,33% responderam que não.

Os alunos que responderam positivamente disseram ter reutilizado caixas de leite, de achocolatado e garrafas para fazer brinquedos como ônibus, carrinhos e bonecos. Os alunos da faixa etária de 6 a 8 anos foram os que se enquadraram na porcentagem que respondeu não ter feito nenhum objeto a partir do lixo. Tal fato deve estar relacionado ao menor conhecimento deles sobre associar o lixo a sua possibilidade de reutilização.

Ao serem questionados quanto à preocupação com o meio ambiente, 93,33% afirmaram que possuem alguma preocupação e 6,67% responderam que não. Apesar de 93,33% dos alunos afirmarem que se preocupam com o meio ambiente, quando questionados sobre os problemas ocasionados pelo descarte inadequado do lixo no meio ambiente, 73,33% deles afirmaram saber dos problemas que o lixo pode provocar e 26,67% disseram não ter nenhum conhecimento sobre o assunto. Esses 26,67% correspondem aos alunos da menor faixa etária, o que reforça a ideia de que o assunto não está sendo devidamente abordado nas séries iniciais do ensino fundamental.

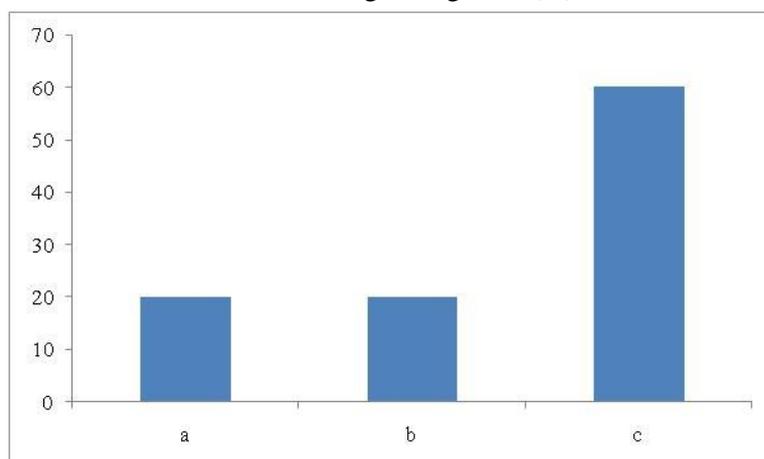
Foi pedido para os alunos marcarem, dentre as alternativas propostas, quais alternativas correspondiam aos problemas que poderiam surgir com o descarte inadequado do lixo. Nesta questão, 40% marcaram a poluição visual (a), 80% a poluição do ar (b), 20% as queimadas (c), 100% a poluição da água (d), 86,67% as doenças (e) e 80% o surgimento de ratos, baratas e mosquitos da dengue (f) (Gráfico 2). Os alunos entre 6 e 8 anos deixaram de marcar problemas como poluição visual e poluição do ar. Nessa questão pode-se perceber que a maioria dos alunos têm conhecimento dos vários problemas que o descarte inadequado de lixo pode ocasionar, tanto de ordem ambiental quanto de saúde pública.

Gráfico 2: Percentual de respostas em relação aos problemas que podem surgir pelo descarte inadequado do lixo

Fonte: Autoria própria.

Foi proposto para os alunos relacionarem imagens com vários tipos de resíduos às suas respectivas cores de lixeiras. A maioria dos alunos soube relacionar de forma adequada, indicando corretamente a relação cor de lixeira com seus respectivos resíduos: plásticos, metais, vidros e papéis. Apenas um aluno demonstrou dificuldade.

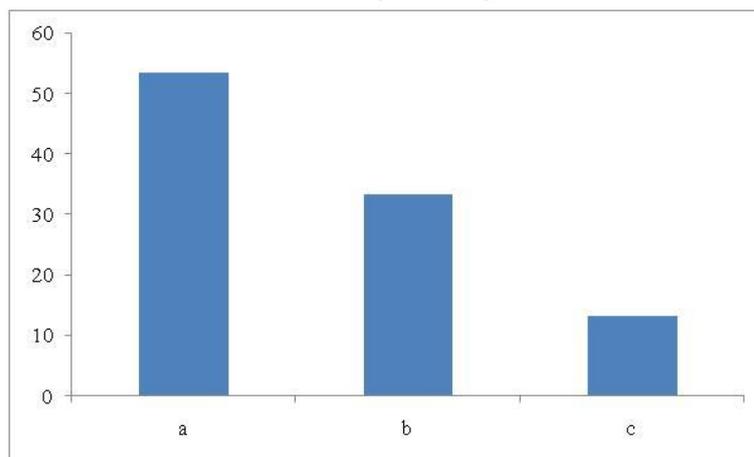
Também foi aplicada uma questão contendo diferentes imagens de resíduos orgânicos e inorgânicos e proposto que eles marcassem a imagem que correspondia ao lixo de origem orgânica. O Gráfico 3 mostra que 20% dos alunos acertaram a questão (a), 20% demonstraram dificuldade, ou seja, erraram (b) e 60% deixaram a questão em branco (c). Tal resultado demonstra que os alunos não sabem diferenciar o lixo quanto a sua origem, o que serviu de orientação para trabalhar estes conceitos nas oficinas de compostagem e de confecção de vaso auto irrigável.

Gráfico 3: Percentual de acerto em relação à questão sobre identificação do lixo de origem orgânica (%)

Fonte: Autoria própria.

Foi proposto para os alunos marcarem a alternativa que só possuía imagens de materiais inorgânicos. Nesta questão, 53,33% marcaram a opção latinhas de refrigerante, garrafas pet e cascas de frutas (a). A opção folhas de verduras, restos de madeira e vidro (b) foi marcada por 33,33% e a opção latas de refrigerantes, garrafas pet e vidro (c) foi assinalada por 13,33% (Gráfico 4).

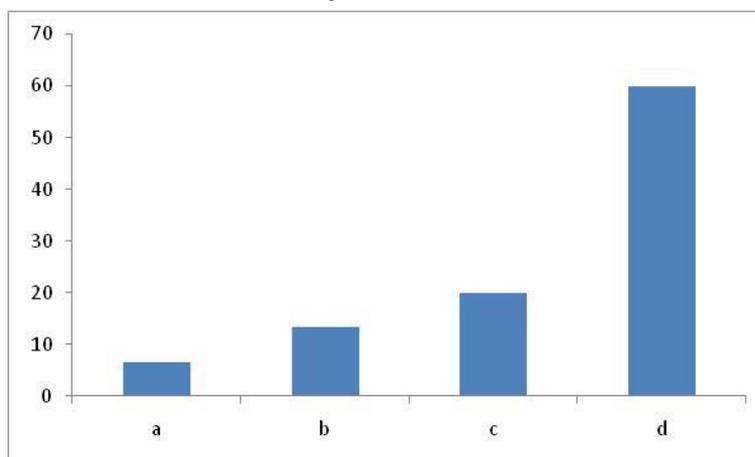
Gráfico 4: Percentual de acerto em relação à questão sobre identificação do lixo de origem inorgânica



Fonte: Autoria própria.

Sobre a importância da reciclagem para o meio ambiente, a maioria dos alunos respondeu que é para diminuir a poluição; outra parte dos alunos disse que a reciclagem contribui para manter o meio ambiente limpo. Alguns alunos disseram, também, que a reciclagem ajuda a evitar doenças como a dengue. Uma pequena parte dos alunos teve dificuldade ao responder a questão, sendo estes alunos da faixa etária entre 6 a 8 anos. Nesta questão, é possível verificar que os alunos entendem a importância da reciclagem para a preservação e a conservação do ambiente, principalmente aqueles que estão nas séries mais avançadas do ensino fundamental.

Quando questionados sobre o processo de compostagem, foi solicitado aos alunos assinalarem a alternativa que correspondia ao processo em que se coloca restos de frutas e verduras em uma caixa com terra para transformar em adubo. Nela, 6,67% marcaram a opção combustão (a), 13,33% a postagem (b), 20% a reciclagem (c) e 60% acertaram a questão marcando a opção compostagem (d) (Gráfico 5). Nessa questão é possível verificar que, mesmo sem ter realizado a oficina, boa parte dos alunos já possuía algum conhecimento sobre compostagem.

Gráfico 5: Percentual de respostas em relação ao processo de compostagem (transformação de lixo em adubo)

Fonte: Autoria própria.

Foi solicitado para os alunos citarem algumas ações que poderiam ser realizadas em casa com o objetivo de diminuir a quantidade de lixo gerado no ambiente familiar. A maioria disse que seria reciclar o lixo. Alguns alunos responderam que a ação poderia ser a separação do lixo e outros responderam fazer adubo. As respostas mostram que os alunos conseguem associar os termos reciclagem, coleta seletiva e compostagem do lixo.

Por fim, quando questionados sobre para que serve a compostagem de resíduos orgânicos, a maioria dos alunos respondeu que era para fazer adubo. Alguns responderam ser a transformação do material orgânico em adubo, outros responderam que serve para colocar nas plantas. E três alunos, na faixa etária entre 9 e 11 anos, afirmaram não ter conhecimento sobre o assunto.

Pelo questionário, verifica-se que as respostas dos alunos foram bastante variáveis com relação ao conhecimento deles sobre a temática trabalhada. Muitos alunos já possuíam alguma compreensão dos conceitos relacionados ao lixo e dos problemas que o lixo causa ao meio ambiente. A maioria dos alunos demonstrou preocupação com o meio ambiente e teve interesse pelo tema ao responder o questionário. Isso pode ser comprovado pelo maior número de acertos no questionário, principalmente pelos alunos da faixa etária entre 9 e 11 anos.

3.2 Palestra sobre lixo (resíduos sólidos) e meio ambiente

Durante a palestra foram realizadas perguntas como: **O que vem a ser o lixo para vocês? Quais os problemas provocados pelo lixo? Vocês já ouviram falar sobre compostagem? Vocês sabiam que é possível gerar adubo orgânico para as plantas a**

partir da compostagem? Alguns alunos se mostraram participativos, responderam a todas as perguntas realizadas e as exemplificaram com situações vividas por eles, como, por exemplo, o lixo presente nas ruas de suas casas (Figura 1).

Figura 1: Início da palestra (A) e momento durante a palestra (B)



Fonte: Acervo Pessoal (2018).

Fonte: Acervo Pessoal (2018).

Observou-se pelos questionários que os alunos não conheciam a prática da compostagem e que ela pode produzir um adubo orgânico muito importante para as plantas. Houve grande interesse por parte dos alunos sobre o assunto.

Na palestra foi explicado aos alunos que a compostagem é uma técnica que permite a transformação de restos orgânicos (sobras de frutas, legumes e alimentos em geral, podas de jardim, trapos de tecido, serragem etc.) em adubo; e que isso ocorre através de um processo biológico que acelera a decomposição do material orgânico, tendo como produto final o composto orgânico (adubo), que pode ser utilizado para fornecer nutrientes às plantas (OLIVEIRA; AQUINO; CASTRO NETO, 2005). Além disso, foi explicado que a compostagem é uma maneira de reciclar os resíduos orgânicos e de reduzir o volume de lixo produzido pela sociedade, destinando-se corretamente esse tipo de resíduo.

Ao final da palestra foram apresentados dois vídeos educativos, um sobre **A importância de não jogar o lixo nas ruas** e o outro sobre **A compostagem**. Em sequência aos vídeos, foram reforçados os assuntos e as práticas abordadas e fornecido um tempo para comentarem sobre os vídeos. Foi possível identificar, durante a conversa, que os alunos não têm acesso a aulas práticas que envolvam questões ambientais, mas que demonstraram

interesse e entusiasmo sobre os assuntos abordados, comentaram sobre os resíduos gerados em suas residências e sobre quais poderiam ser utilizados na compostagem.

Durante um projeto de educação ambiental realizado em escolas da rede pública do Município de Cruz das Almas – BA, Souza *et al.* (2013) relataram que, nos momentos de palestras e nas atividades práticas, os alunos comentaram sobre situações referentes ao lixo que foram vivenciadas por eles. Como exemplos disso, citaram pessoas da família com problemas de saúde devido a vetores de doença relacionados à água parada e ao lixo acumulado nos terrenos baldios. Citaram, também, que presenciaram praias sujas por pratos e copos feitos de material plástico.

De acordo com Crisostimo (2011), uma forma de reintegrar o ser humano com a natureza é fazer uso da educação ambiental, a qual pretende criar e estabelecer para a humanidade uma nova concepção sobre questões ambientais, promovendo no homem mudanças em suas atitudes e em sua postura ética. Logo, o ambiente escolar se faz um espaço completamente adequado e privilegiado para que ocorram tais mudanças no estilo de vida de uma pessoa.

3.3 Oficina de compostagem

Na oficina de compostagem, os alunos trabalharam com questões relacionadas à destinação adequada dos resíduos orgânicos gerados em casa e a seu aproveitamento, bem como a redução de material que é destinado para os aterros ou lixões. Foram mostrados quais os principais resíduos orgânicos que podem ser aproveitados para realizar a compostagem.

Antes de iniciar a montagem da composteira, os alunos acompanharam o processo de separação dos resíduos orgânicos gerados na escola, ou seja, dos resíduos gerados durante o preparo dos alimentos oferecidos na merenda escolar. Foi explicado, de forma prática, quais resíduos orgânicos podem ser utilizados no processo de compostagem, citando-se restos de comida, cascas de frutas e de legumes, além de restos de folhagens. Eles demonstraram entusiasmo e curiosidade sobre o que estava sendo trabalhado.

Já na montagem da composteira, os alunos se mantiveram interessados em aprender cada etapa do processo de montagem e demonstraram entender a importância de se separar o material para fazer a compostagem. Muitos alunos manifestaram vontade de realizar o processo em suas residências. Após a oficina, os alunos foram questionados sobre o objetivo de se construir uma composteira e alguns responderam que a intenção é diminuir o lixo gerado em suas residências.

Três meses após a montagem da composteira, os alunos puderam conferir o resultado do processo de compostagem. Nesta ocasião, foi levantada a seguinte questão: **Vocês lembram o que é a compostagem?** A maioria respondeu que a compostagem era a transformação de cascas de frutas e legumes em adubo.

De acordo com Souza *et al.* (2013), durante a execução de um projeto na escola Recanto Feliz, em Cruz das Almas/BA, os funcionários separaram alimentos para a realização de uma compostagem na escola. Ao realizar a prática de montagem da composteira, despertou-se a atenção dos alunos para o desperdício e sobre como encontrar soluções criativas e viáveis para amenizar os impactos ao meio ambiente. Durante o trabalho da compostagem, contou-se com o apoio da comunidade escolar para realizar a construção de alternativas para evitar ou amenizar a degradação ambiental, originando, em seu produto final, o adubo, que é devolvido, então, para o ciclo da natureza.

Já Lima e Judice (2014) relataram que, durante a realização de um projeto sobre compostagem em uma escola, pode-se observar que todas as pessoas envolvidas no estudo, como colaboradores e professores, foram impactadas com a execução dessa atividade e não apenas os discentes. Isso se mostrou claramente nas atitudes dos colaboradores que são responsáveis pela cantina, que antes do projeto descartavam os restos de alimentos diretamente na horta presente no local enquanto outra parcela era destinada à coleta de lixo da cidade. Este último procedimento era, também, realizado para destinar os resíduos de jardinagem da escola.

Figura 2: Momento da montagem da composteira (A); finalizando a oficina de compostagem (B); e uso do adubo gerado na compostagem na horta da escola (C)



Fonte: Acervo Pessoal (2018).

A Figura 2 mostra a montagem da composteira (A); um grupo de alunos com a composteira finalizada (B); e o momento em que o adubo foi utilizado na horta da escola (C), demonstrando aos alunos sua aplicação e finalidade na adubação da horta.

3.4 Oficina de vaso auto irrigável

A oficina do vaso auto irrigável teve como objetivo colocar os alunos em contato com a natureza, incentivando-os a plantar mudas de plantas e cuidar do meio ambiente. Nessa oficina foi apresentada aos alunos uma forma de aproveitar garrafas plásticas que seriam descartadas, dando a elas um novo destino.

A ideia principal da utilização de vaso auto irrigável é de que a planta absorve apenas a quantidade de água que é necessária para a sua sobrevivência. Outro ponto interessante é que isso evita a proliferação do mosquito da dengue, pois, devido à maneira com que o vaso é montado, ele não tem acesso à água.

Após a demonstração, os estudantes foram separados em duplas para que todos pudessem praticar a atividade proposta. Todos os alunos foram participativos e mostraram interesse na explicação e montagem dos vasos. Durante a oficina, as crianças puderam entrar em contato com o meio ambiente, despertando nelas a vontade de preservar e cuidar da natureza ao seu redor. Todos realizaram a atividade e em momentos de dúvidas, tiveram a orientação e a ajuda necessária.

Segundo a diretora da escola, os alunos continuaram demonstrando interesse em manter os cuidados necessários com as plantas no decorrer dos dias e observaram o desenvolvimento delas.

A Figura 3 mostra os alunos realizando a montagem do vaso (A); o registro de uma aluna montando um vaso (B); e os vasos com as plantas em desenvolvimento (C).

Figura 3: Oficina de vaso auto irrigável (A); aluna do Curumim montando o vaso auto irrigável (B); e os vasos auto irrigáveis com plantas (C).



Fonte: Acervo Pessoal (2018).

3.5 Oficina de filme e desenho

A oficina se iniciou com a apresentação do filme **Tá limpo**. Este aborda questões relacionadas ao descarte dos resíduos sólidos e os seus impactos positivos e negativos gerados. Baseado no filme, foi proposta aos alunos a elaboração de um desenho que pudesse retratar os aspectos positivos que o lixo pode gerar. De maneira ampla, os alunos entenderam bem a proposta, se mantiveram entusiasmados e fizeram desenhos compatíveis com o que foi proposto; contudo, alguns ressaltaram, também, impactos negativos, como a poluição.

Nesta oficina foi possível perceber, através dos desenhos, que os alunos absorveram bem a mensagem passada no filme, ou seja, os conceitos de coleta seletiva e reciclagem, e apontaram esses como aspectos positivos do lixo. Além do filme, aspectos relacionados à coleta seletiva e à reciclagem já haviam sido discutidos em ações realizadas anteriormente, como a palestra e as oficinas de compostagem de resíduos orgânicos e de confecção de vaso auto irrigável.

A Figura 4 mostra os alunos assistindo ao filme (A) e realizando a atividade proposta (B).

Figura 4: Alunos assistindo ao filme (A) e realizando desenhos com base no que foi aprendido (B)



Fonte: Acervo Pessoal (2019).

Na Figura 5 (A, B e C) é possível perceber que os alunos desenharam as lixeiras com as cores adequadas para cada tipo de resíduo, reforçando a ideia e a importância da separação do lixo para a coleta seletiva.

Figura 5: Desenho de lixeiras para coleta seletiva (A); desenho de lixeiras em residências(B); e desenhos das lixeiras e mensagem sobre a reciclagem (C)



Fonte: Acervo Pessoal (2019).

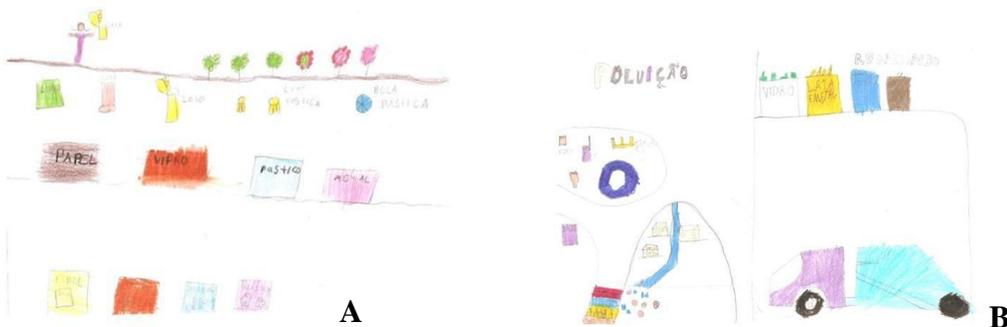
Na Figura 6 (A, B e C), observa-se que os alunos desenharam as fábricas onde ocorre o processo de reciclagem. Já ao analisar a Figura 7 (A e B), é possível perceber que os alunos confundiram as cores da lixeira e deram ênfase à poluição que o lixo gera.

Figura 6: Materiais passando pelo processo da reciclagem (A); local onde é feita a reciclagem (B); e processo de reciclagem (C)



Fonte: Acervo Pessoal (2019).

Figura 7: Lixeiras para coleta seletiva (A) e poluição e reciclagem (B)



Fonte: Acervo Pessoal (2019).

3.6 Cartilha educativa

A cartilha confeccionada trazia conceitos e características do lixo, como a política dos 5Rs, ou seja, os conceito dos cinco termos que nos ajudam a compreender como devemos nos comportar em relação ao meio ambiente, o tempo de decomposição de alguns resíduos e a importância de fazer o uso consciente dos recursos água e energia elétrica (Figura 8).

As cartilhas foram distribuídas entre os alunos com o objetivo de que eles pudessem ser multiplicadores do conhecimento adquirido em sala de aula e nas oficinas, auxiliando os alunos a ensinarem a seus pais, vizinhos e amigos os cuidados que se deve ter e o que se pode fazer para preservar o meio ambiente.

A cartilha auxiliou os alunos a levarem informações aos seus familiares e a sua comunidade sobre a importância da reciclagem e do aproveitamento do lixo, da adoção de hábitos ambientais saudáveis e do consumo consciente. Sendo uma ferramenta importante para a disseminação da educação ambiental e a ampliação da conscientização ambiental das pessoas, isso pode trazer mudanças de atitudes pessoais e coletivas capazes de preservar o mundo da ameaça da degradação ambiental.

Figura 8: Cartilha educativa elaborada e voltada para a conscientização ambiental



Fonte: Autoria própria.

4. CONCLUSÃO

O projeto de educação ambiental sobre os resíduos sólidos e os problemas no meio ambiente desenvolvido na escola Curumim apresentou resultados positivos.

Com a aplicação do questionário, percebeu-se que a maioria dos alunos já possuía algum conhecimento sobre os problemas relacionados à destinação inadequada do lixo e demonstrava preocupação com o meio ambiente. Eles também citaram possíveis ações para amenizar os problemas.

Na palestra os alunos mostraram interesse e foram participativos em todos os momentos.

Na oficina de compostagem, os alunos alcançaram resultado positivo, demonstraram interesse em disseminar essa prática em casa e em manter o processo na escola. Também a oficina de vaso auto irrigável foi positiva, pois os alunos se mostraram preocupados em cuidar das mudas plantadas e interessados em continuar com esta prática. Ademais, eles aprenderam a reutilizar materiais, uma vez que usaram garrafas PET para confeccionar os vasos.

Nas oficinas de filme e desenho, em que os alunos se inspiraram no filme **Tá Limpo**, foi possível perceber que a maioria deles conseguiu compreender a mensagem e reproduziu bem, em desenho, o assunto abordado pelo filme.

A cartilha educativa pode contribuir para a disseminação da educação ambiental entre o aluno, seus familiares e a comunidade onde vive.

Pode-se concluir que o projeto teve êxito em sua aplicação, uma vez que conseguiu avaliar o conhecimento dos alunos e colocar em prática as ações propostas. Contribuiu assim para o processo de ensino-aprendizagem, ajudando os alunos a construírem e aprimorarem seus conhecimentos, e proporcionou a eles uma base de conhecimento necessária para que eles possam atuar como disseminadores de ações de educação ambiental.

Utilizando-se, como exemplo, este trabalho executado na escola Curumim, ressalta-se a problemática dos resíduos sólidos e da degradação ambiental, enfatizando a importância da adoção e da disseminação da educação ambiental aplicada aos resíduos sólidos em outras instituições de ensino para a promoção da conscientização e, conseqüentemente, para trazer benefícios ao meio ambiente e à comunidade. Ressalta-se, também, que a educação

ambiental permite que as crianças cresçam com a ideia de que o futuro do meio ambiente depende das ações que praticamos hoje.

AGRADECIMENTOS

À direção, aos funcionários e aos alunos do Centro de apoio à crianças e adolescentes Curumim da cidade de Rio Piracicaba – MG.

REFERÊNCIAS

ABRELPE – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil.** 2017, 74p. http://abrelpe.org.br/pdfs/panorama/panorama_abrelpe_2017.pdf. Acesso em: 31/03/2020.

BRASIL. RESOLUÇÃO CONAMA nº 275, de 25 de abril de 2001. **Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva.** Disponível em <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=273>. Acesso em: 31/05/2020.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. **Política Nacional dos Resíduos Sólidos.** Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 31/03/2020.

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Política Nacional de Educação Ambiental.** Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9795.htm. Acesso em: 31/03/2020.

CRISOSTIMO, A. L. **Educação ambiental, reciclagem de resíduos sólidos e responsabilidade social:** formação de educadores ambientais. Rev. Conexão UEPG, v.7, n.1:88-95, 2011.

LIMA, H.V.; JUDICE, M. G. **Compostagem como ferramenta para educação ambiental no instituto de assistência a menores em Rio Verde/GO.** 2014, 14p. Disponível em: <http://www.unirv.edu.br/conteudos/fckfiles/files/COMPOSTAGEM%20COMO%20FERRAMENTA%20PARA%20EDUCACAO%20AMBIENTAL%20NO%20INSTITUTO%20DE%20ASSISTENCIA%20A%20MENORES%20EM%20RIO%20VERDE%20GO.pdf>> Acesso em: 31/03/2020.

MEDEIROS, A. B.; MENDONÇA, M.J.S.L; SOUZA, G.L.de; OLIVEIRA, I.P. de. **Importância da educação ambiental na escola nas séries iniciais.** Rev. Faculdade Montes Belos, v.4, n.1. 2011, 17p.

OLIVEIRA, A. M. G.; AQUINO, A.M. de; CASTRO NETO, M.T. **Compostagem caseira de lixo orgânico doméstico.** Circular Técnica 76. Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, Cruz das Almas/BA, 2005, 6p.

SOUZA, G. S.; MACHADO, P. B.; REIS, V.R. dos; SANTOS, A.S. dos; DIAS, V.B. **Educação ambiental como ferramenta para o manejo de resíduos sólidos no cotidiano escolar**. Revbea, Rio Grande, v.8, n.2:118-130, 2013.

VGRESIDUOS. **Lixo ou resíduos sólidos?** www.vgresiduos.com.br/blog/lixo-ou-residuos-solidos/, 2018. Acesso em: 18/05/2020.