

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO EM PRÁTICAS EDUCACIONAIS
EM CIÊNCIAS E PLURALIDADE

ROSELEI CAMINE

O USO DA GARRAFA PET COMO FERRAMENTE PARA A
EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ESCOLA

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

TIO HUGO

2018

ROSELEI CAMINE

**O USO DA GARRAFA PET COMO FERRAMENTE PARA A
EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ESCOLA**

Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Especialista na Pós Graduação em Práticas Educacionais em Ciências e Pluralidade – Polo UAB do Município De Tio Hugo, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR – Câmpus Dois Vizinhos.

Orientadora: Prof^a. Dra Dinéia Tessaro

TIO HUGO

2018



Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de
Ensino



TERMO DE APROVAÇÃO

O USO DA GARRAFA PET COMO FERRAMENTE PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ESCOLA

Por

Roselei Camine

Esta monografia foi apresentada às 9h do dia 22 de setembro de 2018 como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista no Curso de Especialização em Práticas Educacionais em Ciências e Pluralidade – Polo de Tio Hugo, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Medianeira. O candidato foi arguido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho Aprovado.

Prof^a. Dra. Dinéia Tessaro
UTFPR – Câmpus Dois Vizinhos

Prof Dr. Daniela Cleide Azevedo de Abreu
UTFPR – Câmpus Dois Vizinhos

Prof^a. Ma Viviane Cavaler Micuanski
UTFPR – Câmpus Dois Vizinhos

- O Termo de Aprovação assinado encontra-se na Coordenação do Curso-.

Dedico este trabalho primeiramente a Deus, por ser essencial em minha vida, meu guia e autor da minha vida, socorro presente em todos os momentos e também ao meu filho Victor pelo incentivo, ajuda e carinho.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pelo dom da vida, pela fé e perseverança para vencer os obstáculos.

Aos meus pais, pela orientação, dedicação e incentivo nessa fase do curso de pós-graduação e durante toda minha vida.

A minha orientadora professora Dra. Dinéia Tessaro pelas orientações ao longo do desenvolvimento da pesquisa.

Agradeço aos professores do curso de Especialização em Práticas Educacionais em Ciências e Pluralidade, professores da UTFPR, Campus Dois Vizinhos.

Agradeço aos tutores presenciais e a distância que nos auxiliaram no decorrer da pós-graduação.

Agradeço a minha família, sempre presente, incentivando e ajudando para minha formação.

Enfim, sou grata a todos que contribuíram de forma direta ou indireta para realização desta monografia.

O que prevemos raramente ocorre; o que menos esperamos geralmente acontece.”
(Benjamin Disraeli)

RESUMO

CAMINE, Roselei O uso da garrafa pet como ferramenta para a educação ambiental na escola. 2018. 42f. Monografia (Especialização em Práticas Educacionais em Ciências e Pluralidade). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, 2018.

O meio ambiente vem passando por vários processos de destruição e degradação, causando assim o desequilíbrio ambiental, escassez dos recursos naturais e a extinção de várias espécies. Diante dos questionamentos que a humanidade vem fazendo sobre essa problemática e de ações que vêm sendo efetivadas para tentar amenizar tal situação, a educação ambiental foi inserida na escola, para alertar a sociedade sobre a degradação dos recursos naturais. Sendo assim, a educação ambiental, tem sido inserida nas escolas, através de um processo pedagógico lúdico e participativo para desenvolver uma consciência crítica sobre a problemática ambiental. Como as crianças estão em processo de aprendizado, o lúdico permite que elas possam assimilar expressar e expor suas ideias e colocar a criança em movimento, contribuindo para ter uma aprendizagem e desenvolvimento agradável, além de tornar o conteúdo uma forma prazerosa de se aprender. Este trabalho relata a experiência da prática de Educação Ambiental, através do desenvolvimento de palestras e oficinas, trabalhando a reciclagem da garrafa pet na construção de brinquedos e jogos. Por meio dos questionários aplicados e das atividades propostas foi possível concluir a percepção e o melhor entendimento dos alunos em relação ao meio ambiente e a importância da reciclagem das garrafas pet.

Palavras chave: Criança, Lúdico, Aprendizagem.

ABSTRACT

CAMINE Roselei, The use of the pet bottle as a tool for environmental education in . 2018. 42f. (number of leaves). Monograph (Specialization in Educational Practices in Sciences and Plurality). Federal Technological University of Paraná, Dois Vizinhos, 2018.

The environment has been undergoing several processes of destruction and degradation, causing environmental imbalance, scarcity of natural resources and the extinction of several species. Faced with the questions that humanity has been making about this problem and actions that have been carried out to try to alleviate this situation, environmental education was inserted in the school, to alert society about the degradation of natural resources. Thus, environmental education has been inserted in schools, through a playful and participative pedagogical process to develop a critical awareness about environmental issues. As the children are in the process of learning, the playful one allows them to assimilate express and expose their ideas and put the child in movement, contributing to have a pleasant learning and development, besides making content a pleasant way to learn. This paper reports on the experience of Environmental Education practice, where lecture and workshop activities were developed, working on the recycling of the pet bottle, this form adopted to work on the theme is effective and rewarding, enabling new knowledge and an appeal to the environmental cause.

Keyword: Child, playful, learning.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Modelo de Bilboquê.....	19
Figura 2 - Bilboquê confeccionados pelos alunos.....	19
Figura 3 - Modelo de vai e vem.....	20
Figura 4 - Vai e vem confeccionado pelos alunos	20
Figura 5 - Modelo de jogo de boliche	21
Figura 6 - Boliche confeccionado pelos alunos	22
Figura 7 - Porcentagem de alunos que se preocupam com as questões ambientais.....	23
Figura 8 – Porcentagem de alunos que compreendem o significado de reciclar, reutilizar e reaproveitar	24
Figura 9 - Porcentagem de alunos que reutilizam garrafas pet	25
Figura 10 – Porcentagem de alunos que sabem quanto tempo demora para o plástico se decompor na natureza.....	26
Figura 11 – Porcentagem de alunos que tomam atitudes para colaborar com o meio ambiente	27
Figura 12 – Porcentagem de alunos que fazem a coleta seletiva	28
Figura 13 – Porcentagem de alunos que fazem separação de lixo	29
Figura 14 – Porcentagem de alunos que se preocupam em reduzir a quantidade de lixo que produzem.....	30
Figura 15 – Porcentagem de alunos que sabem alguma forma de reciclar	31
Figura 16 – Porcentagem de alunos que construíram algum brinquedo com materiais reciclados.....	32
Figura 17 – Alunos preparando as garrafas pet	33
Figura 18 – Alunos confeccionando os brinquedos	33
Figura 19 – Alunos concentrados no bilboquê e vai e vem	34
Figura 20 – Alunos brincando com o vai e vem	34
Figura 21 – Alunos preparando para jogar boliche	35

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	13
2.1 O PLÁSTICO E SEU POTENCIAL POLUIDOR.....	13
2.1.1 O PAPEL DA ESCOLA NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	15
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	18
3.1 LOCAL DA PESQUISA	18
3.1.1 POPULAÇÃO E AMOSTRA	22
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	23
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	36
6 ANEXO A	37
7 REFERÊNCIAS	39

1 INTRODUÇÃO

Com o crescimento das cidades indústrias, aumento da população e a crescente necessidade de consumo das pessoas, gera-se cada vez mais resíduos os quais muitas vezes são inadequadamente descartados ultrapassando a capacidade de absorção da natureza, causando a degradação da água, do solo e do ar.

Devido às mudanças no clima, problemas ambientais e de saúde devemos repensar nossos hábitos e atitudes, como a destinação dos resíduos de nossas casas, locais de trabalho e escola (SANTOS, 2009). Esse problema atinge diferentes cidades, e algumas por meio de ações e programas conseguem soluções eficientes para o tratamento desses resíduos. No entanto outras sofrem com esse problema que compromete tanto a saúde das pessoas quanto a natureza (RODRIGUES & CAVINATTO, 2002).

Em nosso país os problemas relacionados aos resíduos sólidos são grandes, porém apenas recentemente a sociedade e os governos começaram a se preocupar em diminuir a geração de resíduos ou seu tratamento de maneira correta, buscando a conscientização da população sobre a necessidade de promover a separação dos resíduos de acordo com as suas características e promovendo sua reciclagem (KRAEMER, 2005).

Se antes o lixo, como eram denominados os resíduos sólidos, eram destinados a depósitos ou lixões públicos a céu aberto, sem qualquer tipo de seleção de reaproveitamento, o objetivo agora é reduzir, reciclar e reutilizar (PENTEADO, 2007)

Neste contexto da preocupação ambiental, o plástico destaca-se, pois representa um dos materiais mais utilizados pelas indústrias, principalmente o PET (Polietileno Tereftalato) que tem grande importância para o mercado de embalagens, pois é um plástico de engenharia de uso geral que apresenta uma excelente combinação de rigidez e tenacidade, alta resistência ao calor, estabilidade química e dimensional, e capacidade de isolamento elétrico. O seu consumo tem aumentado em grande escala e o volume desses materiais ocupam excessivamente os lixões e aterros sanitários, seu descarte tem trazido vários problemas de lixo (CEMPRE, 2015).

Nesta busca pela minimização dos recursos naturais, a Educação Ambiental possui importante papel, devendo ser a protagonista da necessidade dessa mudança de comportamento na sociedade, buscando promover a sensibilização da população da sua importância. A sensibilização e o conhecimento sobre os resíduos, sua destinação correta e a efetivação da prática, são capazes de incentivar a sustentabilidade do planeta (SANTOS 2009).

Segundo a Cartilha da Educação ambiental (Ministério do Meio Ambiente, 2017), diante de um cenário tão preocupante, a escola pode trabalhar com atitudes de formação de valores usando o tema Meio Ambiente, buscando formar cidadãos conscientes, desde a Educação Infantil para fazerem parte de uma realidade ambiental em parceria com a família, pois é em casa se coloca em prática o que se aprende na escola.

Sendo assim, promover a educação ambiental na escola envolvendo os alunos e pais, representa uma estratégia viável para a abordagem do tema, a qual pode ser realizada por meio de diferentes ferramentas, buscando promover o ensino sobre a importância da separação dos resíduos, aprendendo a reciclar e reutilizar materiais (RODRIGUES & CAVINATTO, 2002).

Diante do exposto, o objetivo deste trabalho é promover o conhecimento sobre resíduos PET e maneiras de reduzi-los, reutiliza-los e recicla-los minimizando os efeitos sobre o meio ambiente e promover a educação ambiental desde a educação infantil envolvendo alunos e pais por meio de palestra e reciclagem de garrafas pet na construção de brinquedos, jogos e materiais didáticos.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 – O PLÁSTICO E SEU POTENCIAL POLUIDOR

O crescente aumento da sociedade de consumo, e o aumento do número de ofertas de materiais e bens, tornou o mundo um impulsor de geração de resíduos. Sem a consciência ambiental, toda população é afetada seriamente em seu padrão de qualidade de vida (CORTINA et al, 2013).

Neste cenário, a preocupação com o desenvolvimento sustentável se tornou uma temática recorrente em diversos segmentos da sociedade, concebida como a capacidade de suprir as necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade de atender as necessidades das futuras gerações (MILLER, 2007, p 3). Neste viés ambiental de sustentabilidade, destacam-se os temas correlatos à produção de resíduos sólidos, gerados em grande escala por nossa sociedade. Esta preocupação encontra respaldo A Lei nº 12.305/10, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) é bastante atual e contém instrumentos importantes para permitir o avanço necessário ao País no enfrentamento dos principais problemas ambientais, sociais e econômicos decorrentes do manejo inadequado dos resíduos sólidos (MOREIRA, 2013).

Voltado a este escopo da produção de resíduos, destaca-se o plástico, amplamente utilizado, por ser durável e economicamente viável, sendo a característica da durabilidade a grande causadora de prejuízos ao meio ambiente, por sua difícil degradação (CANGEMI, 2005).

Embora pareça que o crescimento do mercado de embalagens plásticas esteja chegando ao seu limite, o crescimento do consumo no Brasil continua aumentando rapidamente, incentivado pela entrada do plástico em novos segmentos alimentícios (DIAS; TEODOSIO, 2006). Destaca-se ainda no Brasil, o uso do (PET) para produção de embalagens, o qual chegou ao país em 1988, trazendo inúmeras vantagens ao consumidor e também, o problema de sua reciclagem. Nos últimos tempos, a produção nacional de PET vem crescendo, sendo hoje o terceiro maior consumidor mundial de PET para produção de garrafas no mundo (AZEVEDO, 2011).

Dentre os tipos de embalagens plásticas, o PET é a mais fabricada, sendo que 15% das garrafas PET são recicladas e o restante é depositado no meio ambiente (GUELBERT, 2008), muitas vezes de forma irregular. Para o mesmo autor, a reciclagem é uma maneira viável para diminuir a poluição, minimizando o conflito ocasionado pelos polímeros ao meio ambiente.

Vários aspectos motivam a reciclagem dos resíduos poliméricos contidos nos resíduos sólidos urbanos, como a economia de energia, a prevenção de fontes esgotáveis de material, redução de custos com disposição final do resíduo, economia com a recuperação de áreas impactadas pelo mau acondicionamento dos resíduos, acréscimo no tempo de utilização dos aterros sanitários, redução de consumo com a limpeza e a saúde pública e a geração de emprego e renda (SPINACÉ; DI PAOLI 2005).

Neste contexto, uma garrafa PET, pode ser considerada resíduo sólido, caso não seja possível sua transformação física, química ou biológica, criando novos produtos (reciclando) seja pelo custo da coleta seletiva ou até pela inviabilidade na comercialização desta cadeia por não possuir mercado consumidor desta matéria-prima nas proximidades (MOREIRA, 2013). Este resíduo sólido, não aproveitado, passa a ser resultado da matéria prima mal aproveitada, implicando em custos adicionais com perdas de recursos, custos para tratamento e disposição final, o que significa baixa eficiência no aproveitamento dos recursos naturais (KIPERSTOK et al, 2002).

Nesta perspectiva, a coleta seletiva é muito importante para abastecer o mercado da reciclagem. A maior parte dos municípios realiza a coleta de porta em porta (88%), mas cresce a alternativa de recolhimento por meio dos Postos de Entrega Voluntária (PEVs), onde a população deixa os resíduos recicláveis (CEMPRE, 2013). Também aumenta a participação de cooperativas de catadores contratadas para a coleta seletiva municipal, alternativa já adotada por mais da metade das cidades que oferecem o serviço (CEMPRE, 2013).

A separação dos resíduos ocorre muitas vezes em empresas especializadas para fazer a triagem de materiais, separando os materiais conforme a sua constituição e composição, tais como plástico, metais, vidros, papéis entre outros, prosseguindo para nova etapa ao qual geralmente se dá fora dessas empresas. Os materiais separados são vendidos para indústrias que são especializadas nos

processos de reciclagem transformando esses resíduos em novos produtos (FILHO; SOBREIRA, 2007).

Sendo assim, destaca-se a importância da minimização da geração de resíduos, contudo, quando não puder ser evitada, os recursos devem ser reutilizados ou recuperados, pois estes são matérias-primas oriundas de recursos naturais (AZEVEDO, 2011). Neste sentido, o uso destes materiais para a produção de brinquedos como ferramenta para educação ambiental nas escolas, pode representar uma alternativa viável do ponto de vista ambiental e educativo.

2.2 O PAPEL DA ESCOLA NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Para que educação ambiental ocorra se faz necessária uma reflexão sobre as relações dos seres entre si, com o ser humano e com seus semelhantes, usando, neste contexto, as escolas na prevenção do meio ambiente por meio de atividades para favorecer a reflexão e o comportamento (VASCONCELLOS, 1997).

Para que isso aconteça é necessário o comprometimento da comunidade escolar, buscando uma visão mais global do mundo, proporcionando situações onde o aluno possa interagir e coordenar suas ações e ser seu próprio agente na aquisição dos conhecimentos (GADOTTI, 2000).

Segundo Oliveira (2010) a escola e a família devem estimular as crianças em suas descobertas e o educador entra nesse campo do conhecimento como um interlocutor, já que ele é formador de opinião e compartilha a sua metodologia pedagógica para despertar e sensibilizar para o entendimento da importância do meio ambiente (OLIVEIRA, 2010).

De acordo com Fonseca (2009), o educador deve utilizar os recursos existentes na natureza como uma ferramenta para trabalhar e despertar aquilo que é desconhecido para uma criança, fazendo com que ela possa desenvolver um aprendizado, criando uma educação transformadora com objetivos de cuidar do meio ambiente. Toda criança possui uma curiosidade aliada à insegurança ou medo com relação ao desconhecido, portanto, é função do educador intervir, estimulando os alunos com exercícios que possam trabalhar essas sensações (FONSECA, 2009).

Seguindo este mesmo pensamento, Ferreira (2011), destaca que o professor é uma referência na formação do aluno, pois é ele quem deverá transmitir metodologias para serem abordadas com o objetivo de enriquecimento e construção do saber. O educador precisa estar em constante renovação, atualizando seus conhecimentos de maneira que possa transmitir os assuntos com segurança na sua função. O educador capacitado melhora a qualidade do ensino, motiva o aluno sensibilizando, fazendo com que construa uma aprendizagem eficiente (FERREIRA, 2011).

Neste contexto do papel do educador e da discussão sobre o reaproveitamento dos resíduos, Vitorino (1999) destaca que a implantação de programas de reciclagem, reaproveitamento e reutilização (3R's) é uma maneira eficiente para promover a Educação Ambiental na escola desenvolvendo a integração entre alunos e a comunidade para a busca de soluções para de problemas relacionados com o meio ambiente.

Segundo Bonelli (2005), reduzir implica em reduzir o consumo de tudo o que não nos é realmente necessário. Isto significa rejeitar produtos com embalagens plásticas e isopor, preferindo as de papelão que são recicláveis, que não poluem o ambiente e desperdiçam menos energia. Reutilizar significa usar um produto de várias maneiras, como por exemplo, reutilizar recipientes de plásticos ou vidro para outros fins, como plantar, construir jogos e brinquedos. Reciclar é uma maneira de lidar com o lixo de forma a reduzir e reusar. Este processo consiste em fazer coisas novas a partir de coisas usadas. A reciclagem reduz o volume do lixo, o que contribui para diminuir a poluição e a contaminação, bem como na recuperação natural do meio ambiente.

Segundo Stephanou (2013), os 3 Rs são um conceito de sustentabilidade muito aplicado visando o gerenciamento de resíduos sólidos que tange tanto a área ambiental quanto a econômica e social.

Nesse caso a fabricação de brinquedos e materiais didáticos utilizando garrafas PET, descartadas no cotidiano pelos alunos, pode contribuir para o desenvolvimento da consciência ambiental e da necessidade de cuidar do meio em que vivem tornando a reciclagem parte de sua realidade (BRASIL, 1988). Neste cenário, a educação ambiental pode despertar a consciência de que o ser humano é parte do meio ambiente e tem como objetivo construir sociedades sustentáveis e

ecologicamente equilibradas, melhorando a qualidade de vida (COIMBRA, 2010, p 02).

Sendo assim, destaca-se que a educação ambiental de acordo com Sales (2011) quando trabalhada de maneira correta nas escolas, associada à ideia de que este não deve ficar limitado apenas ao meio ambiente escolar, pode contribuir para recuperar e preservar os recursos naturais e melhorar a qualidade de vida da população.

|

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 LOCAL DA PESQUISA

O trabalho foi realizado em uma escola de Ensino Fundamental do Município de Carazinho do Sul/RS. A Escola oferece turmas do 1º ao 9º Ano do Ensino Fundamental, e além das aulas regulares, oferece para a comunidade escolar, oficinas, como: Artes (Visual, Dança, Música), Artesanato, Ginástica e Futebol).

3.2 DESENVOLVIMENTO DA ATIVIDADE

O trabalho foi desenvolvido com a turma de 4 ano do ensino fundamental, composta por 22 alunos, com a participação dos pais para a coleta das garrafas pet. O trabalho foi realizado por meio da aplicação de pré e pós questionário e palestras e oficinas, divididas em 5 encontros, através das quais foram construídos três jogos e brinquedos.

No primeiro encontro, foi apresentado aos alunos, à forma que os trabalhos seriam realizados, as palestras e a oficina, e também os materiais necessários para sua execução, ficando a cargo dos pais a arrecadação das garrafas PET. Neste primeiro encontro foi também aplicado o questionário (Anexo A).

No segundo e terceiro encontro foram realizadas as palestras, utilizando vídeos, sendo:

- “Casa ecologicamente correta” construída com dez mil garrafas pet no canal ECOCOINCIDÊNCIA (<https://www.youtube.com/watch?v=l2os3vDq8nl>);
- Vídeo sobre maneiras de reutilizar pet de André Canal (<https://www.youtube.com/watch?v=9J3y1PGH5i8>);
- Vídeo aula sobre reciclagem com Joana Lima (<https://www.youtube.com/watch?v=YA4BjDCEYjM>);
- Vídeo de como separar o lixo (<https://www.youtube.com/watch?v=opCtPETPCzE>);
- O que é meio ambiente (MAP-MEIO AMBIENTE NA PRÁTICA) (<https://www.youtube.com/channel/UCnIERpFUQIPhQaraNKhZEPw>) sobre a

importância da preservação do meio ambiente especificamente sobre a importância reduzir, reutilizar e reciclar as garrafas PETs e dos malefícios que causam a natureza.

No quarto encontro desenvolveu-se a confecção do bilboquê (Figuras 1 e 2), com a participação dos alunos e pais. O bilboquê é um jogo e brinquedo que teve origem na França há cerca de 400 anos, ele tem duas peças: uma bola com um furo e um pequeno bastão, presos um ao outro pelo cordão. O jogador deve lançar a bola para o alto e tentar encaixá-la na parte mais fina do bastão, no caso de ser feito com garrafa PET, deve tentar colocar a tampinha dentro do funil, segundo o blog (APRENDER BRINCANDO, 2012).



Figura 1: Bilboquê

Fonte: <http://oaprenderbrincando.blogspot/2012/05/bilboquê.html>



Figura 2: Bilboquê

Fonte: O autor

Para a confecção de cada brinquedo, utilizou-se 1 garrafa PET, 1 m de barbante, 1 tampinha de garrafa, e material para decorar (cola colorida, cola glitter, restos de EVA). Para a elaboração, segundo o blog aprender brincando, cortou-se a garrafa um pouco acima da metade, decorando da maneira que preferir. Em seguida, amarrou-se uma ponta do barbante no gargalo e na outra extremidade do barbante prendeu-se a tampinha de garrafa finalizando a confecção do brinquedo.

Ainda no quarto encontro desenvolveu-se a confecção do brinquedo vai-vem (Figuras 3 e 4).



Figura 3: Vai e Vem

Fonte: <https://velhariadigital.wordpress.com/2012/09/23/vai-vem-trabalhando-biceps-desde-os-anos-70/>



Figura 4: vai e vem

Fonte: O autor

Segundo o blog (APRENDER BRINCANDO, 2010) surgiu durante o verão de 1976 na Itália. O brinquedo é formado por uma bola de plástico ovalada com

abertura no centro, por onde passam duas cordas de nylon. Nas extremidades ficam as alças que cada jogador segura e usa para movimentar a bola de um lado para o outro. Neste brinquedo, perde quem não conseguir dar continuidade ao vai e vem.

Para a confecção do brinquedo, utilizou-se 2 pedaços de barbante (3 m), 2 garrafas PET, 4 argolas de garrafas PET, e fita adesiva. Para a elaboração cortou-se as garrafas PET ao meio e separe a parte de cima. Depois, passe os dois pedaços de barbante pelo gargalo. Una as duas partes da garrafa formando um cilindro e passe uma fita adesiva no meio. Dê um nó reforçado nas pontas dos fios.

No quinto encontro desenvolveu-se a confecção do jogo de boliche (Figuras 5 e 6), o qual segundo artigo da INFOESCOLA (2017) tem sua história é indefinida, sendo que há várias possibilidades. Uma delas é que um arqueólogo teria encontrado, na tumba de uma criança egípcia, um jogo similar ao boliche, que tinha pinos e bolas primitivas. Também foi encontrada por um grupo de arqueólogos, em 2007 uma tumba nunca vista igual. Nessa tumba havia uma espécie de salão de jogos semelhante ao do boliche. O achado foi identificado como da dinastia de Ptolomeu, que durou de 332 a.C à 30 d.C.

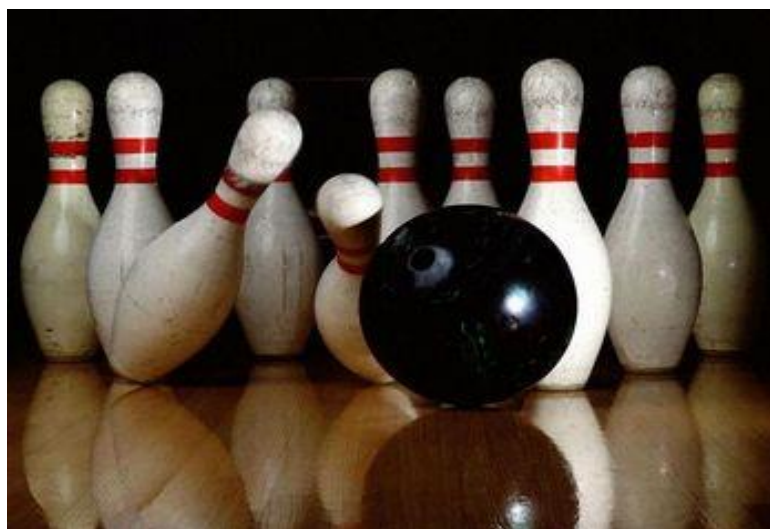


Figura 5: Boliche

Fonte: http://www.imotion.com.br/imagens/details.php?image_id=5818



Figura 6: Boliche
Fonte: o autor

Para a confecção do brinquedo utilizou-se 9 garrafas PET e EVA. Cada uma das garrafas foi decorada com os números de 1 a 9 e decoradas.

Após as oficinas concluídas, foi feita uma exposição para a direção, funcionários, alunos e a comunidade. Na exposição os alunos foram divididos em três grupos, cada grupo com um brinquedo, seguido da demonstração de como o brinquedo foi elaborado e como brincar. Depois foram realizadas competições entre as turmas.

Após a finalização da confecção dos brinquedos, procedeu-se novamente a aplicação do questionário constante no Anexo A, buscando avaliar a efetividade da ação.

3.3 ANÁLISE DOS DADOS

Para fins de registro, todas as atividades foram comprovadas via registro fotográfico. Em posse dos resultados obtidos pelo pré e pós-questionário, procedeu-se a avaliação utilizando o software Excel para a geração de gráficos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A atividade desenvolvida permitiu verificar tanto durante a aplicação dos questionários, palestras e confecção de brinquedos, que houve um excelente aproveitamento dos conteúdos aplicados sobre as formas de reciclagem da garrafa pet. A atividade iniciou-se com a aplicação do questionário (Anexo A), buscando verificar o conhecimento dos alunos acerca do tema, permitindo identificar suas percepções, verificando que a maioria dos alunos aprendeu algumas formas de reutilizar garrafas pet, e que a escola já aborda assuntos sobre a reciclagem e educação ambiental.

Analisando os resultados do questionário, verifica-se em relação à primeira questão, “Você se preocupa com questões ambientais?” que 69% disseram sim e 31% não no pré-questionário, sendo este resultado alterado no pós-questionário, no qual 85% indicaram se preocupar e 15%, não (Figura 7).

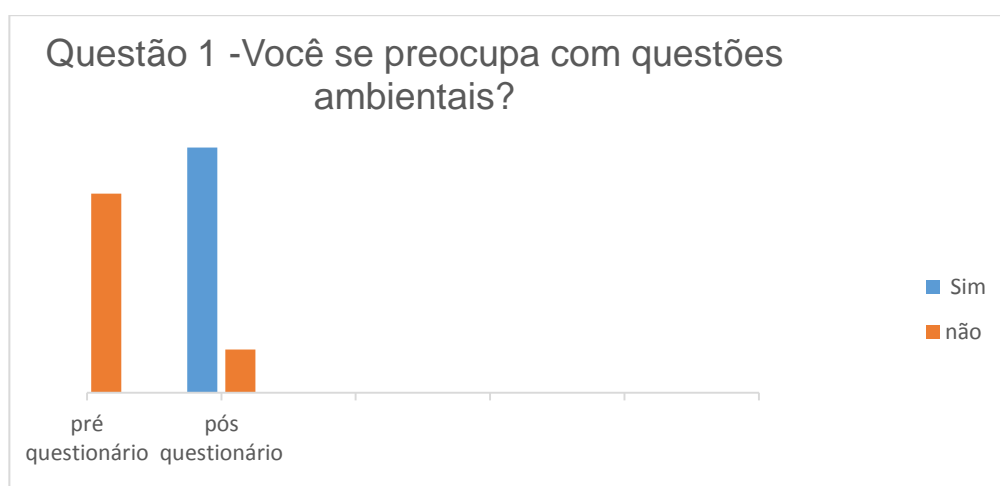


Figura 7: Porcentagem de alunos que se preocupam com as questões ambientais.
Fonte: o autor

Verificou-se que houve uma melhora na porcentagem de alunos que passaram a se preocupar com as questões ambientais. Na justificativa para a questão verificou-se que há falta de informação, pois alguns alunos mencionaram que as questões ambientais não são muito faladas e que nem pensam sobre o assunto. Por esse motivo os resultados do pré e pós-questionário apresentaram diferença, pois no decorrer do trabalho obtiveram melhor compreensão sobre o assunto.

As instituições de ensino já estão conscientes que precisam trabalhar a problemática ambiental e muitas iniciativas têm sido desenvolvidas em torno desta questão, a qual já foi incorporada a temática do meio ambiente nos sistemas de ensino como tema transversal dos currículos escolares, permeando toda prática educacional. (MEDEIROS et al., 2011, p.02).

Em relação à segunda questão “Você sabe o que é reciclar, reaproveitar e reutilizar?”, verifica-se no pré-questionário que 36% disseram sim e 64% não, enquanto que no pós-questionário 100% indicaram positivamente para este entendimento (Figura 8).



Figura 8: Porcentagem de alunos que compreendem o significado de reciclar, reutilizar e reaproveitar.
Fonte: o autor

No pré-questionário, verificou-se que muitos alunos responderam que sabiam sobre reciclar, reaproveitar e reutilizar, no entanto no momento de descrever o significado percebeu-se que a grande maioria possuía dificuldade na descrição e compreensão dos conceitos, já no pós questionário observou-se que com as palestras e oficinas foi possível o esclarecimento desses conceitos.

Segundo alguns alunos: Reciclar, reaproveitar e reutilizar é não colocar no lixo o plástico e o vidro, separar os restos de comidas de outros materiais, não jogar o lixo no chão e usar potes para guardar alimentos. Notou-se que os conceitos estavam misturados no pré questionário e foram esclarecidos após o trabalho realizado.

Segundo ALKMIM (2015) o conceito dos 3R's baseia-se no princípio de que a redução da geração de lixo, por meio da redução de consumo, produz mais economia do que a reciclagem de materiais após o seu descarte. O principal objetivo da política dos 3R's é a sensibilização das pessoas para uma tomada de consciência na correta gestão dos resíduos urbanos e industriais (ALKMIM, 2015, p. 34).

Quando questionados “Você costuma reutilizar garrafas pet?” (pergunta 3), verifica-se que 7% responderam que sim e 93% que não no pré questionário, enquanto no pós questionário 96% responderam que sim e 4% que não (Figura 9).

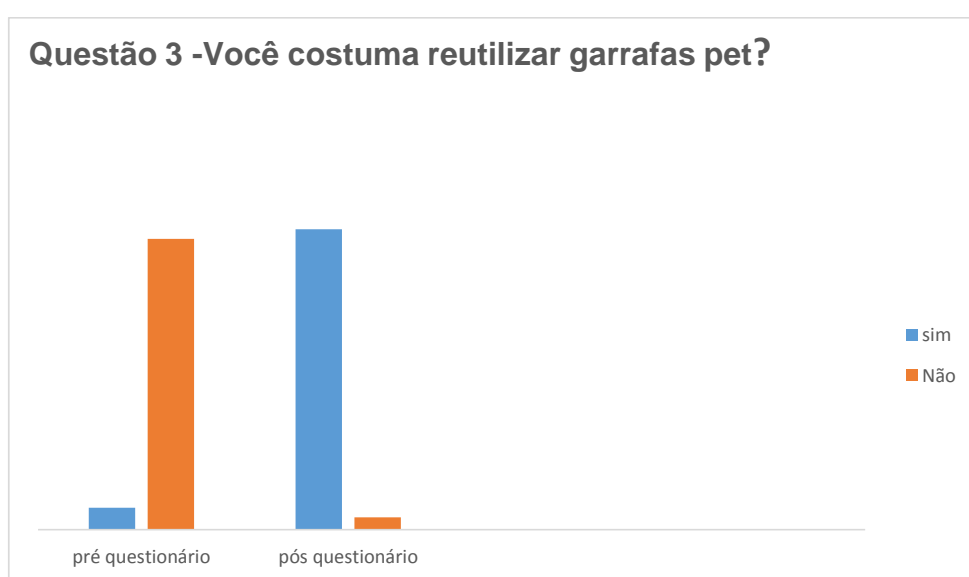


Figura 9: Porcentagem de alunos que costumam reutilizar garrafas pet.
Fonte: o autor

Percebe-se no pós-questionário uma grande alteração de forma positiva no resultado do questionário passando de 7% para 96% sobre a reutilização das garrafas pet, indicando que com as atividades propostas foi possível uma conscientização dos alunos sobre a reutilização das garrafas pet. Nas justificativas apresentadas pelos alunos o principal uso das pets vislumbrado pelos alunos são a construção de jogos e brinquedos.

Segundo Pinto Coelho (2009) as garrafas pet ganharam novas utilidades e já foram usadas na estrutura das paredes e na fabricação de móveis e objetos decorativos, e agora entraram no mercado de tintas e vernizes o que traz vantagem para o meio ambiente com esse aproveitamento das pets, evitando assim o descarte de grande quantidade de plástico poluindo o ambiente.

Em relação à quarta questão “Você sabe quanto tempo demora para o plástico de decompor na natureza?” verifica-se que no pré questionário 65% responderam sim e 35% que não, sendo que no pós questionário 100% dos alunos responderam de forma afirmativa (Figura 10).

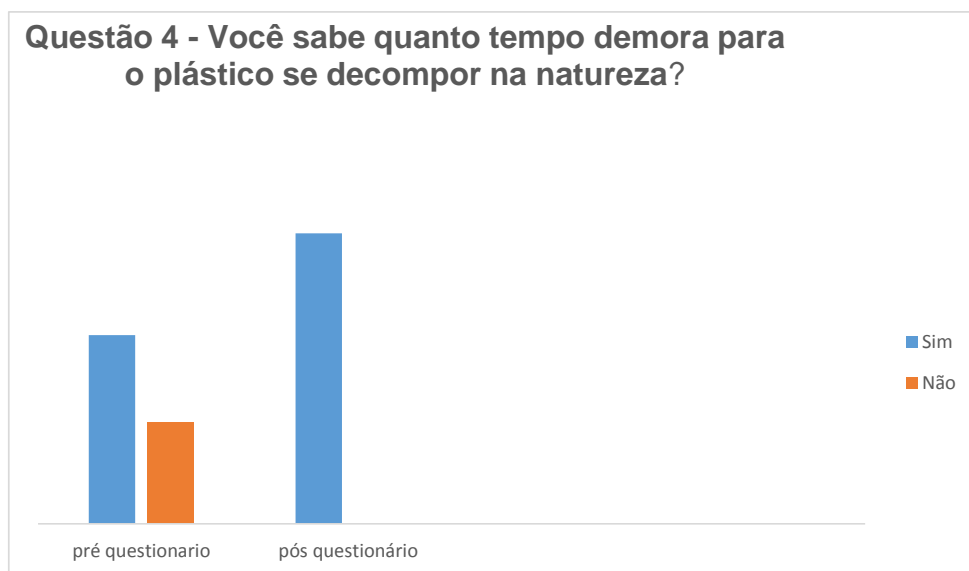


Figura 10: Porcentagem de alunos que sabem quanto tempo demora para o plástico se decompor na natureza.

Fonte: o autor

Considerando o percentual de respostas afirmativas no pré-questionário, verificou-se na justificativa que eles não souberam responder corretamente sobre esse tempo, sendo respostas diversas e a maioria, incorretas.

Já no pós-questionário destaca-se que os alunos obtiveram um ótimo aprendizado, comprovado pela porcentagem no pós questionário.

Segundo pesquisadores da UNIFESP, o tempo de decomposição da garrafa PET é de no mínimo cem anos. Esse tempo, no entanto, é uma previsão média e pode variar de acordo com as condições ambientais (<http://www.ecolegal.com.br/>). Uma garrafa PET pode permanecer na Natureza por cerca de 400 anos se não for descartada corretamente ou reciclada (CEMPRE, 2017).

Sobre a quinta questão “Você faz alguma coisa para colaborar com o meio ambiente?”, observa-se que houve diferença na porcentagem das respostas entre o pré e o pós-questionário, indicando que com as atividades propostas melhorou a percepção dos alunos de que é possível colaborar para melhor o meio ambiente (Figura 11).

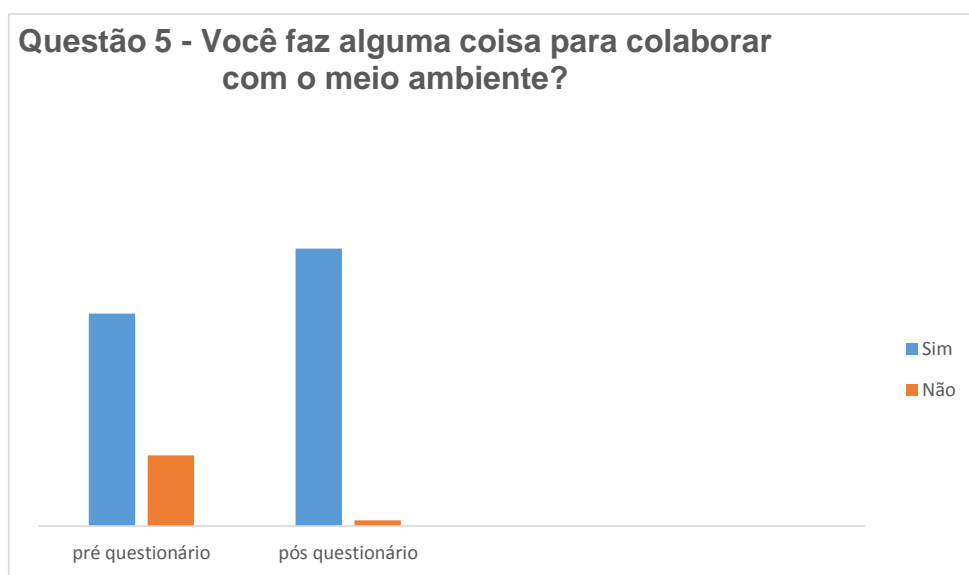


Figura 11: Porcentagem de alunos que tomam atitudes para colaborar com o meio ambiente.
Fonte: o autor

Dentre as ações indicadas pelos alunos para colaborar com o meio ambiente as principais respostas foram: reutilizando as garrafas pet, não colocando lixo no chão, recolhendo o lixo, cuidando das plantas e separando o lixo.

Uma ferramenta muito interessante foi a desenvolvida por Silva e Castro (2011), que foi um jogo educativo para educação ambiental, jogo tinha que ser desenvolvido com materiais recicláveis e abordar temas da realidade social. O objetivo do jogo é a tomada de decisões diante de uma situação ambiental. O professor é o mediador do jogo e os alunos se agrupam em equipes e o jogo é seguido por pontos. O jogo termina com a soma dos pontos, que irá qualificar o perfil ecológico da equipe, sendo o ganhador, aquele que obtiver o perfil sustentável, com mais pontos. O lúdico trouxe aos alunos uma nova maneira de entender a educação ambiental, podendo propor mudanças na sua vida social.

A sobrevivência humana sempre esteve ligada a natureza, mas com o desenvolvimento e a concentração de capital, verifica-se uma apropriação da natureza de forma inadequada, onde se retira dela muito além do necessário ao sustento humano em nome do capitalismo que só visa o lucro, provocando desequilíbrio na relação do homem com o meio natural, onde o processo de degradação tem aumentado cada vez mais, comprometendo a qualidade de vida da sociedade. Desta maneira se faz necessário medidas urgentes em todo mundo quanto a uma conscientização das pessoas que a levem a gerar novos conceitos

sobre a importância da preservação do meio ambiente no dia-dia, e a educação ambiental é uma ferramenta que contribuirá significativamente neste processo de conscientização, segundo Dias (2004, p 523).

Para a sexta questão “Você sabe o que é coleta seletiva?”, observa-se que não houve grande modificação na porcentagem das respostas do pré e pós-questionários, pois no pré-questionário 86% afirmaram saber a que se referia, indicando ter um prévio conhecimento sobre coleta seletiva. O pós-questionário, indicou 100% de respostas positivas, demonstrando que com as atividades propostas, houve melhora no conhecimento dos alunos em relação ao tema. Observou-se que no pós-questionário os alunos responderam corretamente que a coleta seletiva era a separação dos materiais para serem reciclados (Figura 12).

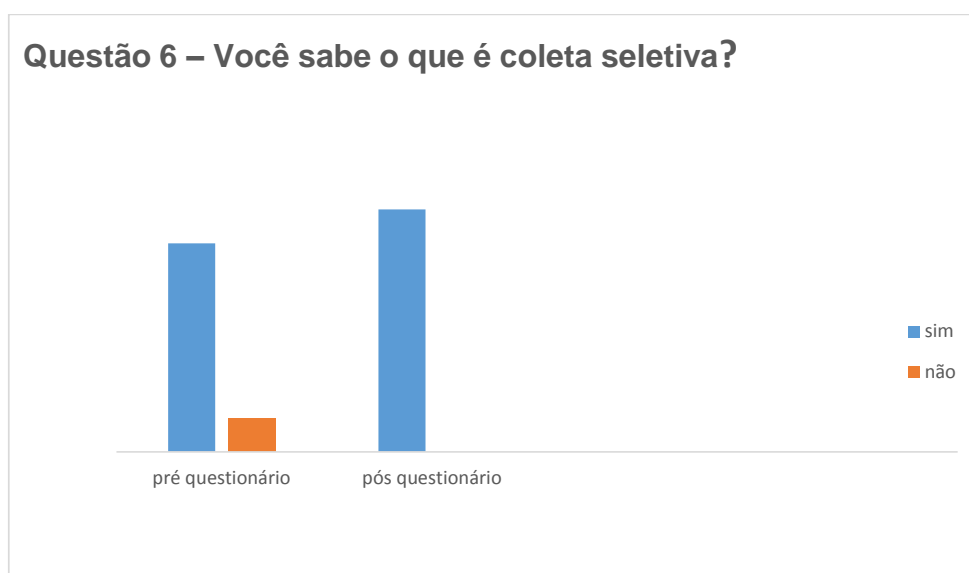


Figura 12: Porcentagem de alunos que sabem o que é coleta seletiva.
Fonte: o autor

A Coleta Seletiva é um dos principais instrumentos de intervenção na realidade sócio-ambiental. A coleta seletiva constitui processo de valorização dos resíduos, em que estes são selecionados e classificados na própria fonte geradora, visando seu reaproveitamento e reintrodução no ciclo produtivo” (DIDONET, M. 1999, p.17). Destaca-se pelo seu caráter educativo, pela possibilidade de mobilizar a comunidade na busca de alternativas para melhoria de seu ambiente de vida, transformando os cuidados com o lixo em exercício de cidadania, devendo ser implantada em todo e qualquer ambiente, seja na área educacional como na profissional (DIDONET, M. 1999).

Quando questionados sobre: “Na sua casa é feito algum tipo de separação de lixo?” (Figura 13), observa que 11% responderam que sim e 89% que não no pré-questionário, sendo este resultado alterado para 80% sim e 20% não no pós-questionário.

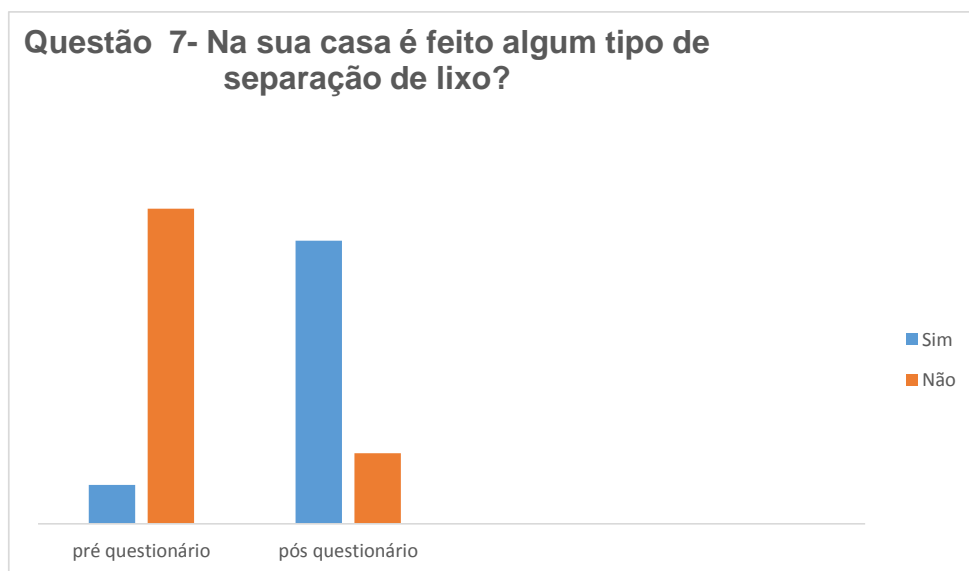


Figura 13: Porcentagem de alunos que fazem algum tipo de separação de lixo.
Fonte: o autor

Verifica-se uma mudança bastante significativa na porcentagem das respostas obtidas, indicando que a separação do lixo está longe das pessoas, e que é necessário mais iniciativas para esclarecer a população dos benefícios dessa prática. Contudo, para que isso ocorra, é necessário esclarecer a população em relação ao tema, sendo a escola um excelente local para apropriação e, conseqüente difusão deste conhecimento.

A separação para descarte do lixo domiciliar, ação que, conforme Geller, Farris e Post (1973), se realizada adequadamente, pode ser um primeiro elo para o comportamento de reciclar, contribuindo para a redução da poluição ambiental.

Em relação à oitava questão “Você se preocupa em diminuir o lixo que produz?” (Figura 14), verifica-se que 12% responderam que sim e 88% que não no pré-questionário. No pós-questionário, 94% disseram que sim e 6% não (Figura 14). Verifica-se que por meio das intervenções realizadas os alunos passaram a buscar diminuir o lixo produzido e evitar o desperdício com algumas atitudes como utilizar os dois lados do papel, não usar copos descartáveis, reutilizar embalagens para guardar mantimentos e usar produtos não descartáveis.

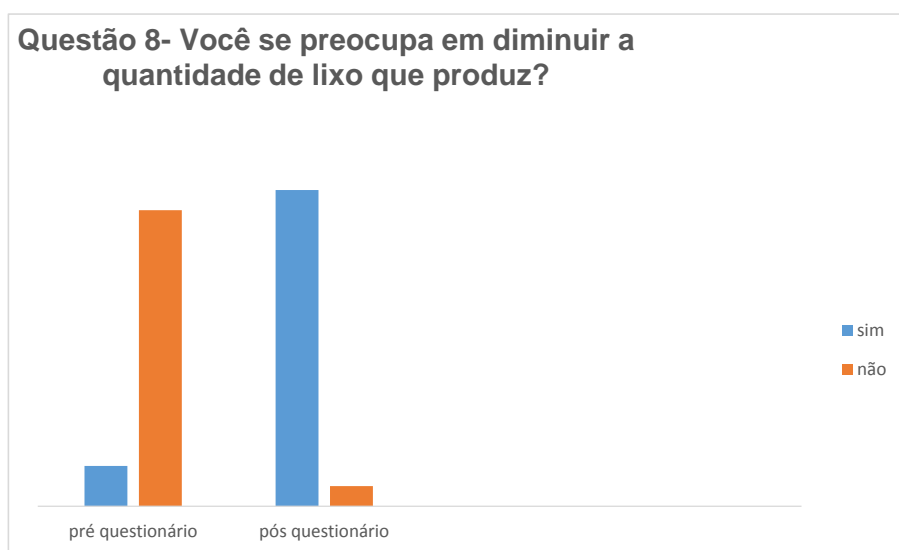


Figura 14: Porcentagem de alunos que se preocupam em reduzir a quantidade de lixo que produzem.
Fonte: o autor

Chama-se de lixo todo e qualquer resíduo proveniente de atividades humanas, ou gerados pela natureza em aglomerações urbanas. Os dicionários de língua portuguesa definem a palavra como coisas inúteis, imprestáveis, velhas, sem valor, aquilo que se varre para tornar limpa uma casa ou uma cidade, produzido pelo homem que perde a utilidade e é descartado, porém, precisamos rever este conceito, deixando de enxergá-lo como uma coisa suja e inútil em sua totalidade (FORMIGA, et al. 2007).

Para Gírio(2010) as crianças precisam de vivências enriquecedoras, a partir da mediação das suas educadoras que os orientam de forma sistemática a observar, experimentar, pesquisar, comparar, enfim, construir conhecimentos significativos despertando o sentido de cuidar para não faltar, interessar-se por ações que preservem o meio ambiente, por meio de experiências. Vivenciar, por meio da prática, experiências que ampliam o conhecimento sobre os temas trabalhados em sala de aula, faz com que a criança participe do processo de aprendizagem de uma forma mais dinâmica e prazerosa.

Analisando a nona questão, “Você saberia citar algumas formas de reciclar materiais?”, observa-se que 24% responderam sim e 76% não no pré-questionário, enquanto no pós, 98% disseram que sim e 2% não (Figura 15).

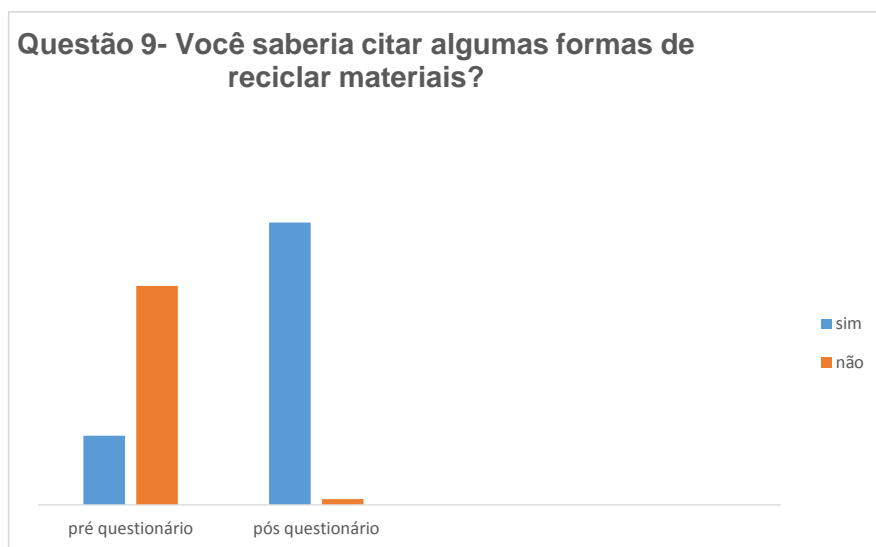


Figura 15: Porcentagem de alunos que sabem alguma forma de reciclar materiais. Fonte: o autor

Percebeu-se no pós-questionário uma grande porcentagem de aproveitamento por parte dos alunos em relação às formas de reciclar materiais, principalmente da garrafa pet, que é um material amplamente usado pela população. Dentre as maneiras de reciclar materiais algumas citadas pelos alunos foram: usar os sacos de compras de plástico para guardar e transportar objetos e também como saco de lixo, utilizar garrafas pet como vasos para plantar flores ou temperos, reutilizar o pet para construção de brinquedos e jogos.

A reciclagem de forma coordenada é uma das saídas mais viáveis para minimizar o conflito ocasionado pelos polímeros ao meio ambiente. Múltiplos aspectos motivam a reciclagem dos resíduos poliméricos contidos nos resíduos sólidos urbanos, a economia de energia, a prevenção de fontes esgotáveis de material, a diminuição de custos com disposição final do resíduo das áreas impactadas, a diminuição de consumo com a limpeza e a saúde pública e a geração de emprego e renda (SPINACÉ; DI PAOLI 2005).

Em relação à pergunta “Você já construiu algum brinquedo com material reciclável?”, verifica-se no pré-questionário que 6% responderam sim e 94% não, sendo este resultado alterado para 100% no pós-questionário.

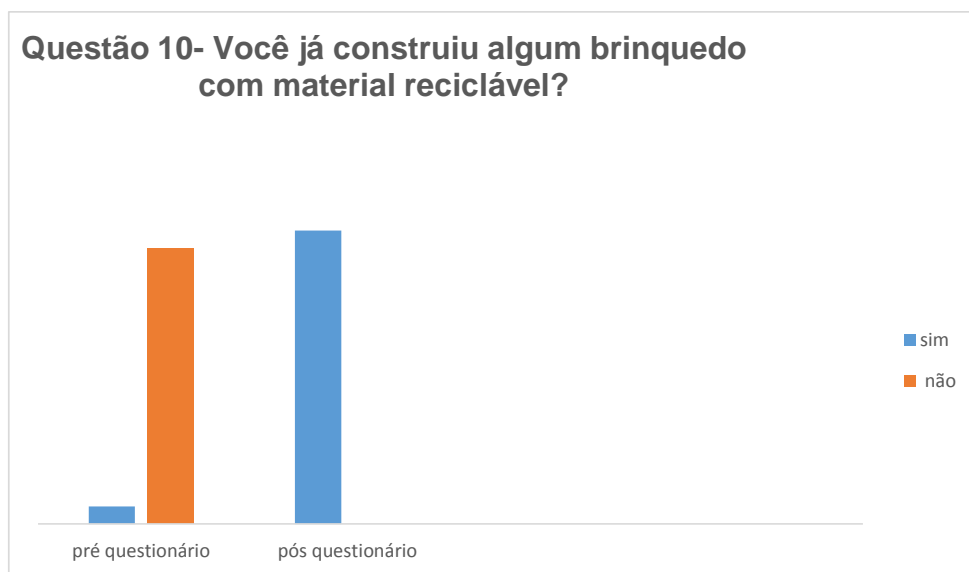


Figura 16: Porcentagem de alunos que construíram algum brinquedo com material reciclável.
Fonte: o autor

Este resultado demonstra que as atividades educativas contribuíram para esse fim, mostrando-se efetivas. Além dos brinquedos produzidos nas oficinas foi questionado quais materiais e brinquedos já haviam construído com materiais recicláveis e a maioria respondeu que confeccionaram alguns animais com rolo de papel higiênico, vasos com garrafa pet para plantar temperos e casinhas de papelão.

Segundo Roza (1999) e Vieira (1997) os brinquedos e materiais usados pelas crianças, em suas brincadeiras, influenciam na maneira como interagem e brincam entre si, estudos demonstram que os brinquedos não são apenas utilizados pelas crianças para sua diversão, mas desempenham um papel importante no seu desenvolvimento.

No brincar os alunos fazem amizades, aprendem a cooperar, e no trabalho desenvolvido aprenderam a importância de reutilizar as garrafas pet a partir da construção dos brinquedos.

A seguir são apresentadas algumas fotos que ilustram a participação das crianças na confecção dos brinquedos.



Figura 17: Alunos do 4º ano preparando as garrafas pet para confecção dos brinquedos e jogos.

Fonte: o autor



Figura 18: Alunos do 4º ano confeccionando e praticando o bilboquê.

Fonte: O autor



Figura 19: Alunos do 4º ano concentrados no bilboquê e vai e vem.
Fonte: o autor



Figura 20: Alunos brincando com o Vai e vem.
Fonte: O autor



**Figura 21: Alunos se preparando para jogar o boliche, confeccionado pela turma.
Fonte: O autor**

Desde o princípio do trabalho, foi percebida a aceitação e motivação por parte dos envolvidos, principalmente na etapa de construção dos brinquedos, jogos e na utilização dos mesmos, os alunos foram participativos e colaboraram com todo o processo e fizeram as atividades com capricho e entusiasmo, sempre cooperando até o encerramento da atividade. Evidencia-se desta forma que com as atividades propostas foi possível discutir algumas questões ambientais, bem como possibilidades de uso alternativo para o aproveitamento de garrafas pet.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A cerca do trabalho exposto, é possível concluir que a aprendizagem deve ser auxiliada pela prática, melhorando nossos hábitos de hoje e no futuro e que a Educação Ambiental é necessária para que isso aconteça. Constata-se ainda que foi possível atingir os objetivos pretendidos, de conscientização da preservação do meio ambiente, e que essa construção deve ser constante e continuada durante toda formação das crianças e jovens.

Oficinas, como recurso metodológico, são ferramentas úteis, capazes de envolver os alunos em torno de uma temática, fazendo com que reflitam sobre os problemas ambientais e as formas de reutilizar as garrafas pet.

Concluiu-se, portanto, que a Educação Ambiental trabalhada na escola, contribui para uma melhor abordagem e assimilação dos conhecimentos relativos a este assunto, podendo ser utilizada na abordagem de outras temáticas de interesse.

Anexo A

Questionário:

1-Você se preocupa com questões ambientais?

 Sim..... Não.....

Justifique sua resposta:

2-Você sabe o que é reciclar, reutilizar e reaproveitar?

 Sim..... Não.....

Se sua resposta foi sim, descreva com suas palavras o seu significado.

3-Você costuma reutilizar garrafas pet?

 Sim Não.....

Justifique sua resposta:

4 – Você sabe quanto tempo demora para o plástico se decompor na natureza?

 Sim Não

Se sua resposta foi sim, quanto tempo você acredita que o plástico leva para se decompor na natureza:

5-Você faz alguma coisa para colaborar com o meio ambiente?

 Sim..... Não.....

Se sua resposta foi sim, diga o que você faz.

Se sua resposta foi não, justifique por que não faz.

6 – Você sabe o que é coleta seletiva?

 Sim..... Não.....

7- Na sua casa é feito algum tipo de separação de lixo?

() Sim.....

() Não.....

8- Você se preocupa em diminuir a quantidade de lixo que produz?

() Sim

() Não.

Justifique sua resposta:

9- Você saberia citar algumas formas de reciclar materiais:

() Sim

() Não.

Se sua resposta foi sim, diga quais:

10- Você já construiu algum brinquedo com material reciclável?

() Sim

() Não.

Se sua resposta foi sim, diga qual brinquedo:

REFERÊNCIAS

ABRELPE – Associação Brasileira das Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais, **Panorama de resíduos sólidos no Brasil**, 11ª ed. 2013.

ALKMIM, E. B. Conscientização Ambiental E A Percepção Da Comunidade Sobre A Coleta Seletiva Na Cidade Universitária Da UFRJ. 2015. 150 p. Dissertação (Mestrado de Engenharia Urbana)- Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, 2015. Disponível em <http://www.dissertacoes.poli.ufrj.br/dissertacoes/dissertpoli1443.pdf>.

AZEVEDO, G. O. D.. **Por menos Lixo: a minimização dos resíduos sólidos urbanos na cidade do Salvador/Bahia**. Dissertação (Mestrado) Universidade Federal da Bahia. Escola Politecnica. 2011.

BERNARDES, J. A.; FERREIRA, F. P. de M. Sociedade e Natureza. In: CUNHA, Sandra Baptista da e; GUERRA, José Teixeira (Org.). A questão ambiental – diferentes abordagens. Rio de Janeiro: Editora Bertrand Brasil Ltda, 2003.

BRASIL, A. M.et. al. **Equilíbrio Ambiental e resíduos na sociedade moderna**. São Paulo: FAARTE, 2004.

BRASIL. PCN - Parâmetros Curriculares Nacionais: meio ambiente e saúde. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília, DF: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. Poder Civil. **Constituição de 1988. Brasil**, 1988.

BRASIL. Secretaria de Educação. Parâmetros curriculares nacionais. Educação Ambiental. MEC/SEF. 1998.

BRASIL-Panorama da educação ambiental no ensino fundamental / Secretaria de Educação Fundamental – Brasília: MEC; SEF, 2001. <http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/panorama.pdf>

CANGEMI, J. M. et. al. Biodegradação: uma alternativa para minimizar os impactos dos resíduos plásticos. **Química Nova na Escola**.

CAVALCANTI, C. (Org.) Desenvolvimento e Natureza: Estudos para uma sociedade Sustentável. Ministério de Educação, Governo Federal, Recife, Brasil. 262 p. Outubro, 1994. Disponível em: http://www.ufbaecologica.ufba.br/arquivos/livro_desenvolvimento_natureza.pdf. Acesso em: 2018.

CLARO, P. B. de O.; CLARO, D. P.; AMÂNCIO, R. Entendendo o conceito de Sustentabilidade nas organizações. R. Adm., São Paulo, v. 43, n.4, p. 289-300, 2008. Disponível em: Acesso em:2018

Cuidando do Planeta - Cartilha de educação ambiental – Aracruz Celulose. Disponível em: http://www.aracruz.com.br/doc/pdf/cartilha_eduamb_pea.pdf. Ac

DEMAJOROVIC, J. Da política tradicional à de tratamento do lixo à política de gestão de resíduos sólidos. Revista de administração de empresas. São Paulo. 1995.

DIAS, S. L. F. G, TEODOSIO, A. S. S. Reciclagem do PET: desafios e possibilidades.

DIDONET, M. O lixo pode ser um tesouro: um monte de novidades sobre um monte de lixo. Livro do professor 8ª edição. Rio de Janeiro: C

ECOLNEWS. Reciclagem. Disponível em:<http://ecolsnews.com.br/lixo>

FERREIRA, L. J. C. Educação ambiental: abordagens no ensino fundamental 2011. 45f. Monografia. (Graduação em Ciências Biológicas). Faculdade Patos de Minas, Patos de Minas.

FILHO, J. F. do P.; SOBREIRA, F. G.. Desempenho operacional e ambiental de unidades de reciclagem e disposição final de resíduos sólidos domésticos financiadas pelo ICMS Ecológico de Minas Gerais. **Eng. Sanit. Ambient.** v.12 n.1, 20107.

GÍRIO, M. das G. de C. **A preservação do meio ambiente na educação infantil.** In: http://www.neteducacao.com.br/portal_novo/?pg=artigo&cod=1705 Acesso em: 04/09/2018

FONSECA, J. S. A importância da abordagem da educação ambiental no ensino fundamental. 2009. 39f. Monografia (Graduação em ciências biológicas) Faculdade Patos de Minas, Patos de Minas.

FORMIGA, A. E. et al. Uma contribuição na minimização de resíduo sólido produzido pelo CEFET-UNED cajazeiras; enfatizando o papel. Disponível em: http://www.redenet.edu.br/publicacoes/arquivos/20080220_102836_MEIO-158.pdf

GADOTTI, M. Pedagogia da Terra . São Paulo, Petrópolis, RJ, 2000.

GELLER, E. S.; FARRIS, J. C.; POST, D. S. Prompting a consumer behavior for pollution control. Journal of Applied Behavior Analysis, v. 6, n. 3, p. 367-376, Fall, 1973.

GUELBERT, T. F.. et al. A embalagem Pet e a reciclagem: uma visão econômica sustentável para o planeta.

HIRAMA, A. M.; SILVA, S. S. Coleta seletiva de lixo: uma análise da experiência do município de Maringá –PR. **Revista Tecnológica**, v. 18, p. 11-24, 2009. Disponível em: <http://periodicos.uem.br/ojs/article/viewFile>>> Acesso em: 18 set. 2015.

<https://pedagogiaaopedaletra.com>. O lúdico: Jogos, brinquedos e brincadeiras na construção do processo de aprendizagem na educação infantil 28 outubro 2012

KIPERSTOK, A. et. al. **Prevenção da Poluição**. Brasília: Senai/DN, 2002.

KOMATSU, R.; SILVA, A.. Conceito dos 3R: um breve referencial para uma empresa sustentável. **Revista InterAtividade**, Andradina-SP, Edição Especial, 1º sem. 2014

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

LOUREIRO, S. M.. Índice de Qualidade no Sistema da Gestão

MANO, E. B. et al. A Reciclagem de plásticos pós-consumidos. *Rev. Química Industrial*. Rio de Janeiro, n. 698, p. 18-22, 1995.

MEDEIROS, B. A Importância da educação ambiental na escola nas séries iniciais. *Revista Faculdade Montes Belos*, v.4, n.1, set.2011.

MILLER, G.T. **Ciência ambiental**. São Paulo: Tomson Learning, 2007.

MOREIRA, M. C. Dados e Informações sobre resíduos sólidos urbanos no Brasil . Dissertação (Mestrado) – Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Rio de Janeiro, 2013.

OLIVEIRA, M. F. Saberes e práticas sobre o meio ambiente entre professores das séries Iniciais do ensino fundamental: Reflexões para o desenvolvimento de uma consciência ambiental. 2001. 77f. Monografia (Graduação em Pedagogia) Centro de Ciências Humanas e Educação da UNAMA, Belém, Pará.

PAOLI, M. A ; SPINACÉ, M.A.S. A tecnologia da reciclagem de polímeros. *Quim. Nova*, Vol. 28. Universidade Estadual de Campinas.

Pinto-Coelho, R. M. (2009). *Reciclagem e desenvolvimento sustentável*. Belo Horizonte.

ROZA. E.S. Quando o brincar é dizer: a experiência psicanalítica na infância. Rio de Janeiro: Contra capa 1999.

SALES, G. M. Educação infantil: um modo de trabalhar a reciclagem e a preservação do meio ambiente. 2011. Disponível em:< <http://www.artigonal.com/educacao-infantil-artigos/educacao-infantil-um-modo-de-trabalhar-a-reciclagem-e-a-preservacao-do-meio-ambiente-4988988.html>>.

SANTOS, J. dos. Os caminhos do lixo em Campo Grande: disposição dos resíduos sólidos na organização do espaço urbano. Campo Grande: UCDB, 2000.

Silva, M. R. O. da.; Castro, C. S. S. de. Abordagem do tema transversal meio ambiente, em uma escola do ensino fundamental, através de jogo educativos. *Revista Educação Ambiental em Ação*. nº 37. Disponível em: <http://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=1110&class=02>.

SENA, et al 2014. Desenvolvimento Sustentável e a Abordagem Grassroots: delineando caminhos convergentes. Universidade de Fortaleza, Engema, 2014.

STEPHANOU, João. Gestão de Resíduos Sólidos: Um modelo integrado que gera benefícios econômicos, sociais e ambientais. 29 de Abril de 2013.

TAVARES, M, G; MARTINS, E, F; GUIMARÃES, E F. Educação ambiental, estudo e intervenção do meio. OEI-Revista Iberoamericana de Educación (ISSN: 1681-5653). 2001.

VASCONCELLOS. H.S.R.A. Pesquisa –Ação em projetos de Pesquisa Ambiental. Petrópolis, RJ, Vozes 1997.

VEIGA, J. E. da. Desenvolvimento Sustentável: O Desafio do Século XXI. Rio de Janeiro: Garamond, 2010.

VEIGA, J. F. F. da. Território e Desenvolvimento Local. Oeiras: Celta Editora, 2005.

VIEIRA, A. O brinquedo simbólico como uma narrativa. 1997 Dissertação não publicada (mestrado) curso de Pós-graduação em psicologia do desenvolvimento, Universidade Federal do Rio Grande do Sul-Porto Alegre, RS 1997.