



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA-UNB

CFORM/ MEC/ SEEDF

A importância da educação ambiental no âmbito escolar:
uma análise do Projeto sala de pneus e garrafas PET como prática de
sustentabilidade ecológica e social

Ermice Alves de Souza Castro

Brasília, dezembro de 2015.



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA-UNB

CFORM/ MEC/ SEEDF

Ermice Alves de Souza Castro

A importância da educação ambiental no âmbito escolar:
uma análise do Projeto sala de pneus e garrafas PET como prática de
sustentabilidade ecológica e social

Monografia apresentada ao Curso de
Especialização em Letramentos e
Práticas Interdisciplinares nos Anos
Finais (6º ao 9º ano) como requisito
parcial para obtenção do título de
especialista em Letramentos e Práticas
Interdisciplinares.

Orientadora: Professora Dra. **Maria do Rosário do Nascimento
Ribeiro Alves**

Brasília, dezembro/2015.

A importância da educação ambiental no âmbito escolar:
uma análise do Projeto sala de pneus e garrafas PET como prática de
sustentabilidade ecológica e social

Ermice Alves de Souza Castro

Projeto aprovado em 5 de dezembro de 2015.

BANCA EXAMINADORA:

Prof^a. Dr^a. Maria do Rosário do Nascimento Ribeiro Alves (Orientadora – SEEDF)

Prof. Dr. Kleber Aparecido da Silva (Examinador PPGL – UnB)

Prof^a. Dr^a. Veruska Ribeiro Machado (Examinadora – Instituto Federal/DF)

Dedico este trabalho a minha mãe, Maria Izélia Alves de Souza, as minhas amigas, Ana Paula, Genezina, Luciene, Neiva e Rayana, que contribuíram para o término deste trabalho com suas palavras de incentivo, e a minha família, Silvino, Gustavo, Rodrigo e Maria Eduarda, que são tudo em minha vida.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pelo dom da vida e por me dar oportunidades e sabedoria para enfrentar os obstáculos da vida.

Um agradecimento especial a minha mãe, Maria Izélia Alves de Souza, que, com sua sabedoria de mundo, me ensinou a nunca desistir dos sonhos e esteve ao meu lado em todas as etapas deste trabalho me incentivando e me dando forças para não desistir nas horas de dificuldades; a minha família, Silvino, Gustavo, Rodrigo e Maria Eduarda, que, com paciência e compreensão, me apoiaram.

A minha orientadora, Professora Maria do Rosário Nascimento Ribeiro Alves, por estar à disposição em todos os momentos de dúvidas, pelo carinho e pelas palavras de incentivo nos momentos de angústias.

Sumário

INTRODUÇÃO	12
1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	16
1.1 Histórico e características da educação ambiental	17
1.2 Resíduos sólidos	23
1.2.1 <i>PET</i>	24
1.2.2 <i>PNEUS</i>	25
2 METODOLOGIA E DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA	27
2.1 Caracterização da escola	29
2.2 Participantes	29
2.3 Projeto sala de pneus e garrafas PET em um centro de ensino fundamental de Planaltina - DF.....	29
3 DISCUSSÃO E ANÁLISE DE DADOS	33
3.1 Análise do questionário dos alunos	33
3.2 Análise do questionário dos docentes	38
3.3 Análise do questionário dos pais.....	43
3.4 Análise do questionário do coordenador pedagógico	48
CONSIDERAÇÕES FINAIS	50
REFERÊNCIAS	52
APÊNDICE	56
ANEXOS	65

Lista de Gráficos

Gráfico 1: O que te motivou a participar da construção da sala de pneus?.....	34
Gráfico 2: Para você, qual a importância da utilização de pneus e garrafas PET na construção da sala?.....	35
Gráfico 3: Como foi a sua participação no projeto e como você se sente por ter participado?.....	36
Gráfico 4: Você acha que era possível usar pneus e garrafas PET na construção de uma sala?.....	37
Gráfico 5: Como a sala está sendo utilizada hoje?.....	38
Gráfico 6: A forma como a sala vem sendo utilizada atende aos objetivos do projeto?.....	38
Gráfico 7: Qual a sua área de atuação?.....	40
Gráfico 8: Qual a sua participação no projeto?.....	40
Gráfico 9: Você já havia participado de alguma atividade de Educação Ambiental?.....	41
Gráfico 10: Em sua opinião, qual a importância da realização deste projeto na escola?	42
Gráfico 11: Em sua opinião, qual o impacto que a retirada dos pneus e das garrafas PET teve no meio ambiente?.....	43
Gráfico 12: Como a sala esta sendo usada hoje?.....	43
Gráfico 13: A forma como a sala vem sendo utilizada atende os objetivos do projeto?.....	44

Gráfico 14: Como você ficou sabendo da construção da sala de pneus e garrafas PET?.....	45
Gráfico 15: Qual foi a sua reação em relação a construção da sala de pneus e garrafas PET?.....	46
Gráfico 16: O projeto trouxe resultados positivos para o seu filho?.....	47
Gráfico 17: De que maneira foi a sua participação no projeto?.....	47
Gráfico 18: Você acha que o meio ambiente ganhou com a retirada desse material (pneus e garrafas PET)?.....	48
Gráfico 19: Você já havia visto algo assim (uma sala construída com pneus e garrafas PET)?.....	49

Lista de figura

Figura 1 – Mosaico do início e término da construção da sala de pneus e garrafas PET	29
--	----

Lista de siglas

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABIPET	Associação Brasileira da Indústria do PET
ANIP	Associação Nacional das Indústrias de Pneumáticos
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
DF	Distrito Federal
EA	Educação Ambiental
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos
MEC	Ministério da Educação
MMA	Ministério do Meio Ambiente
ONU	Organização das Nações Unidas
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PET	Politereftalato de etileno
PIEA	Programa Internacional de Educação Ambiental
PNEA	Política Nacional de Educação Ambiental
PNMA	Política Nacional de Meio Ambiente
PNRS	Plano Nacional de Resíduos Sólidos
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
SEMA	Secretaria Especial do Meio Ambiente
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

RESUMO

A sociedade vive uma era de consumismo desenfreado e dispõe de forma inadequada os resíduos dos produtos consumidos. Encontrar uma solução para reduzir a produção desses resíduos tem sido o grande desafio da comunidade e dos ambientalistas devido aos prejuízos que esses materiais podem provocar no meio ambiente. Este trabalho analisou o Projeto de reutilização de pneus e garrafas PET, mostrando seus benefícios ao meio ambiente e à comunidade, com o objetivo de implementar práticas de educação ambiental e de conscientizar a população sobre a importância da preservação ambiental para o futuro da humanidade. Verificou-se, no final das atividades, que os educandos se encontravam sensibilizados sobre os problemas ambientais da comunidade e motivados a atuarem em prol do meio ambiente, propondo soluções adequadas para resolução de problemas relacionados à preservação ambiental a partir da prática de sustentabilidade ecológica e social do Projeto sala de pneus e garrafas PET.

PALAVRAS-CHAVE: Educação Ambiental. Resíduos Sólidos. Pneus. Garrafas PET.

ABSTRACT

The society is experiencing an era of rampant consumerism and has inappropriately waste of consumed products. Finding a solution to reduce the production of this waste has been the great challenge of community and environmentalists because of the damage that these may cause on the environment. In addition, this study analyzed the tire reuse project and PET bottles, showing its benefits to the environment and the community in order to implement environmental education practices and raise awareness about the importance of environmental preservation for the future of humanity. It was found at the end of the activities that the students were sensitized on community environmental issues and motivated to act in favor of the environment, proposing appropriate solutions for solving problems related to environmental preservation from the practice of ecological sustainability and Social Project tire room and PET bottles.

KEYWORDS: Environmental Education. Solid Waste. Tires. Pet bottles.

INTRODUÇÃO

O Brasil enfrenta sérios problemas relacionados com a destinação final do lixo. Encontrar soluções para estes problemas vem sendo a grande preocupação, pois a sociedade capitalista está cada vez mais consumista, haja vista que a variedade de produtos com embalagens atrativas e as estratégias de *marketing* impulsionam as pessoas ao consumo. Para que os danos causados pelo descarte impróprio desses resíduos não causem prejuízos à natureza, é necessário que haja uma destinação final adequada para este lixo e uma conscientização em relação ao consumo desenfreado da sociedade moderna. Segundo Branco (2004, p. 60-11), o consumismo não gera apenas impactos ambientais, mas causa outro problema sério: o esgotamento dos recursos naturais não renováveis, isto é, aqueles que, uma vez consumidos, não podem ser mais repostos na natureza.

Atualmente já existe uma grande preocupação, por parte da educação, com o futuro das gerações relacionada à falta de conscientização, o que tem levado o planeta a reações adversas, colocando em risco a sobrevivência de todos os seres vivos. Por causa dessa situação,

Os últimos 40 anos foram pródigos em encontros, conferências, seminários, tratados e convenções voltados à temática ambiental e, no entanto, nunca se comprometeu tanto a capacidade de manutenção da vida, o que indica a necessidade de ações educacionais que contribuam para a construção de sociedades sustentáveis. (ProNEA, 2005, p.17).

Assim, as questões ambientais apresentam-se como um assunto de relevância social na atualidade, pois, dia após dia, somos bombardeados com notícias de catástrofes ambientais ocorridas no mundo, como aquecimento global, poluição e contaminação do solo, da água e do ar, da problemática do lixo, entre outros. Vivemos em uma sociedade que estimula o acúmulo de materiais recicláveis e não recicláveis e o resultado está nas ruas, nos terrenos baldios, nos rios, bem como em vários outros lugares impróprios.

O consumo desordenado de recursos naturais tem sido um grande problema ambiental para a população mundial. Portanto, se faz necessário criar estratégias para reverter essa situação. É uma ferramenta que pode transformar as atitudes do

ser humano é a educação, pois através dela surgem novas ideias que irão ajudar a sociedade no processo de mudança de hábitos referentes à preservação do meio ambiente.

A Constituição Federal de 1988, no inciso VI do § 1º do artigo 225, determina que o Poder Público deve promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino, pois “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”. A Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, regulamentada pelo Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002, dispõe especificamente sobre a Educação Ambiental (EA) e institui a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) como componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo. Também, segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) (1997), os professores precisam conhecer a definição mais concisa dos termos e as leis de proteção ambiental que incidem sobre a região onde a escola está inserida. Isto porque a função da escola é oferecer oportunidades para que os alunos iniciem a prática da cidadania; além disso a escola deve assumir sua responsabilidade como instituição da comunidade e da sociedade.

Para Viana (2006), cada docente também pode contribuir para que haja a interação da sua área com as questões ambientais, levando-se em consideração os acontecimentos atuais e a urgência de formação de uma consciência sustentável como garantia de sobrevivência do ser humano. De acordo com Santos (2007), a escola tem um importante papel de educar. Por sua vez, ela também é responsável pela sociedade. A educação ambiental é uma maneira abrangente de educação, através de um procedimento pedagógico participativo que procura incutir no aluno uma consciência crítica sobre os problemas ambientais.

Segundo Eftting (2007), a escola deve descobrir meios eficazes para que cada aluno entenda os fenômenos naturais, as ações do homem e sua implicação para consigo, para a espécie humana, para os outros seres vivos e para o ambiente. É essencial que cada aluno aprenda sobre a educação ambiental, para que possa, de fato, contribuir para a formação da sua identidade como cidadão consciente de

suas responsabilidades pela proteção e preservação do meio ambiente. Não somente os alunos devem ter essa consciência, mas toda a sociedade.

Partindo do princípio de que a efetivação da educação ambiental surge como uma transição de mudança de hábito em prol da preservação do ambiente e visa a melhoria da qualidade de vida desta e das gerações futuras é que surgiu a ideia de implantação do Projeto sala de pneus e garrafas PET. Esta proposta contribuirá para a construção de novos conceitos, novos cidadãos e almeja sensibilizar parte da comunidade escolar na qual esta pesquisa se desenvolveu, apresentando possibilidades de como explorar o potencial dos resíduos denominados PET e pneus e, ainda, agregar valor a estes, que anteriormente seriam descartados no meio ambiente causando maiores danos.

Mediante a carência do país, que sofre com a falta de incentivo e disseminação de políticas públicas ambientais que viabilizem a execução de projetos afins, surgem soluções alternativas, como iniciativas de organizações não governamentais ou mesmo da sociedade civil, que apoiam projetos ambientais e, até mesmo, viabilizam a implantação deles. Enquanto tais soluções não são colocadas efetivamente em prática, a atitude individual é outra hipótese que deve ser levada em consideração. Com base nisso, pretendeu-se promover a sensibilização da comunidade escolar a respeito da importância da reutilização de materiais (PET) e pneus através da implantação de um projeto de educação ambiental direcionado aos alunos.

Dessa forma, a Educação Ambiental (EA) deve ser considerada como a protagonista da necessária mudança de ordem comportamental das sociedades humanas. E é devido ao seu poder de sensibilização que se realizou um projeto, descrito neste trabalho como Projeto sala de pneus e garrafas PET, para promover o conhecimento das categorias de resíduos sólidos, das formas de destinação desses resíduos, da procedência, da reciclagem, do reaproveitamento e/ou reutilização e da redução de materiais, tendo em vista a sustentabilidade do planeta. Além disso, este projeto teve por objetivo realizar atividades educativas e promover a conscientização ecológica relacionada aos resíduos sólidos urbanos para alunos do 6º ao 9º ano do ensino fundamental, em uma escola da rede pública do Distrito Federal (DF), na cidade de Planaltina. Percebeu-se que a EA não se reduz apenas em ensinar que não se deve jogar lixo nas ruas ou que é necessário diminuir o desperdício. Ela vai

além, estima que é necessário preparar o professor para que ele possa ser, e é, o melhor instrumento de transmissão de atitudes e valores que justifiquem compreender as implicações ambientais a curto, médio e longo prazo, mantendo uma interação entre a teoria e a prática, formando uma visão na qual se considera o agir e o pensar, a ação e a reflexão como partes inseparáveis do processo educativo. O que se deseja, justamente, é incorporar a Educação Ambiental à prática da escola para que as ações tenham maior alcance.

Para isso, este trabalho teve como objetivo geral analisar os impactos do projeto de Educação Ambiental (Sala de pneus e garrafas PET) aplicado em uma escola pública do DF, cujo foco principal é a destinação final dos pneus automotivos que não têm mais vida útil, os chamados pneus inservíveis, e das garrafas PET.

E, como objetivos específicos, compreender a responsabilidade socioambiental e a percepção de atitudes e valores éticos da comunidade escolar na aplicação do projeto, analisar a formação de uma nova consciência menos imediatista e mais voltada para o futuro, bem como identificar os impactos ambientais resultantes da aplicabilidade do projeto.

Esta monografia divide-se em três capítulos. O primeiro consiste na Fundamentação Teórica, na qual é dado um enfoque aos temas Sustentabilidade e Reciclagem. Este capítulo apresenta ainda um breve histórico da Educação Ambiental com o grande desafio de garantir a construção de uma sociedade sustentável e discorre sobre os resíduos sólidos urbanos com ênfase nas garrafas PET e nos pneus.

No segundo capítulo, é apresentada a metodologia aplicada à pesquisa, que busca analisar as alternativas para reutilização de materiais recicláveis, a fim de transformá-los em instrumentos úteis que contribuam para o processo de ensino-aprendizagem.

No terceiro e último capítulo, encontra-se a Análise de Resultados, em que são exibidos os benefícios da reciclagem e reutilização de garrafas PET/pneus, tendo como finalidade a análise e avaliação do Projeto sala de pneus e garrafas PET, bem como sua importância para a educação ambiental.

1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A compreensão a respeito da necessidade de implementação da educação ambiental é de extrema importância para alicerçar a mudança de postura diante da problemática dos resíduos sólidos e a criação de políticas públicas coerentes com a busca do desenvolvimento sustentável. Sasse (2002, p. 50) chama a atenção para a produção de lixo nos países industrializados afirmando que cada pessoa produz uma enorme quantidade de lixo todos os dias. “Esse lixo destrói o ambiente de várias maneiras, matando plantas e animais diretamente, pela infiltração dos aterros sanitários para as águas subterrâneas, rios e lagos, e pela emissão de substâncias tóxicas na incineração”.

Segundo Teixeira (2005, p. 1), o desenvolvimento para o bem-estar e o conforto humano que se criou a partir da Revolução Industrial gerou um aumento considerável de material descartado, “ocasionando um aumento da quantidade de resíduos gerados e não utilizados pelo homem, muitos deles trazendo riscos ao meio ambiente e a saúde humana”. Como se pode notar, é preciso ser mais consciente em relação à disposição final do resíduo sólido e à diminuição da geração desses e inserir uma filosofia de reaproveitamento na sociedade.

No Brasil, o aumento da produção de produtos vem crescendo em ritmo acelerado e, com isso, surgem os problemas relacionados ao descarte inadequado dos resíduos, fazendo com que estes voltem para a natureza de maneira prejudicial. As alternativas de reaproveitamento e de reciclagem, infelizmente, não têm sido suficientes para suprir essa necessidade tão urgente (FERNANDES; MOURA; SOUSA, 2012).

As preocupações ditas ambientais de determinados segmentos da sociedade ocorrem mais por um ato de sobrevivência do que por um de educação ambiental. Sabe-se, porém, que a “educação ambiental por si só não resolverá os problemas planetários tão complexos, mas pode ser instrumento decisivo para isso, quando através de seus princípios e de seus objetivos, impulsiona ações cidadãs sobre direitos e obrigações com o meio ambiente” (SANTOS, 2009). Neste sentido, Manzini (apud FERNANDES; MOURA; SOUSA, 2012) ressaltou

que cabe a todos fazer a sua parte no sentido de redirecionar a produção e o consumo rumo à sustentabilidade, o que exige uma descontinuidade sistêmica do atual processo de uso-consumo, bem como a indução de um processo de aprendizagem social que permita as gerações atuais e as futuras viver melhor, consumindo menos e regenerando mais a qualidade do nosso ambiente planetário. (FERNANDES; MOURA; SOUSA, 2012, p. 3).

Podemos ressaltar que a reutilização contribui de maneira positiva em relação aos aspectos sociais, econômicos e ambientais, o reaproveitamento e o descarte adequado desses resíduos trazem benefícios positivos ao meio ambiente e a toda sociedade. Porém é válido lembrar que “a reciclagem deve ser considerada a última tentativa para redução destes resíduos” (FERNANDES; MOURA; SOUSA, 2012, p. 4), pois o que deve ser feito em primeiro lugar é a conscientização para a redução do consumo, evitando, assim, o acúmulo de lixo na natureza . Para que isso aconteça, a Educação Ambiental tem um papel muito importante.

1.1 Histórico e características da educação ambiental

No século XVIII, a Revolução Industrial trouxe o avanço tecnológico, e, ainda, o desejo e o impulso pelo consumismo, fazendo com que as indústrias fabricassem cada vez mais e de forma mais acelerada para satisfazer as necessidades da população. (ALVES, 2013; MELO, 2008).

Após a Segunda Guerra Mundial, foi dado maior destaque aos estudos sobre o meio e a sua importância, chegando-se na década de 1960, que pode ser considerada uma referência quanto à origem das preocupações com a educação ambiental propriamente dita. (ALVES, 2013; MELO, 2008).

A maior preocupação com o meio ambiente ocorreu apenas no final dos anos 60 e no início dos anos 70. Naquela época, os países escandinavos e a Alemanha criaram seus ministérios de meio ambiente. Foram seguidos pelos Estados Unidos e pela Inglaterra. Somente mais tarde, a partir de 1972, os outros países europeus, entre os quais a França e certos países do Sul, criaram estruturas similares. A partir daí, observou-se um desenvolvimento contínuo da conscientização dos problemas ambientais. (PROTEÇÃO INTERNACIONAL DO MEIO AMBIENTE, 2006, v. 4, p. 3).

A Conferência de Estocolmo, na Suécia, em 1972, foi um marco importantíssimo para o meio ambiente, dando início às discussões que levaram à

criação de políticas ambientais. Neste evento, foram dadas normas para um Programa Internacional de Educação Ambiental. A Organização das Nações Unidas (ONU) criou o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) e recomendou que se promovesse o Programa Internacional de Educação Ambiental (PIEA), conhecido como “Recomendação 96”, que oferecia orientações aos governos para o desenvolvimento da EA.

Em 1975, a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) reuniu especialistas em Educação Ambiental de todo o mundo, inclusive o Brasil. Foi o primeiro encontro mundial dedicado à EA. Muitas orientações gerais foram obtidas para se estabelecer um programa internacional.

Essa reunião deu origem a um documento conhecido como “Carta de Belgrado”, na qual, em seu final, pode-se ler:

(...) devem ser lançadas bases para um programa mundial de educação ambiental que possa tornar possível o desenvolvimento de nossos conhecimentos e habilidades, valores e atitudes, visando à melhoria da qualidade ambiental e, efetivamente, a elevação da qualidade de vida para as gerações futuras. (BRASIL, 1975).

A exemplo das manifestações internacionais anteriores, a Declaração de Tbilisi, de 1977, entendeu também que a EA é o resultado da orientação e da compatibilidade de diferentes disciplinas e experiências educacionais que facilitam a percepção desses problemas ambientais, tornando-se um dos encontros mais importantes e decisivos para os rumos da EA no mundo.

Nessa declaração, foram editados os princípios norteadores da EA. De acordo com tais princípios, a EA deve:

- considerar o meio ambiente em sua totalidade: em seus aspectos naturais e construídos, tecnológicos e sociais;
- constituir um processo permanente e contínuo durante as fases do ensino formal (dentro da escola), no qual os indivíduos e a comunidade formam consciência do seu meio e adquirem o conhecimento, os valores, as habilidades, as experiências e a determinação que os torna aptos a agir;
- aplicar um enfoque interdisciplinar, aproveitando o conteúdo específico de cada área, de modo que se consiga uma perspectiva global da questão ambiental;

- examinar as principais questões ambientais do ponto de vista local, regional, nacional e internacional;
- concentrar-se nas questões ambientais atuais e naquelas que podem surgir, levando em conta uma perspectiva histórica;
- insistir no valor e na necessidade da cooperação local, nacional, internacional para prevenir os problemas ambientais;
- promover a participação dos alunos na organização de suas experiências de aprendizagem, dando-lhes a oportunidade de tomar decisões e aceitar suas consequências;
- estabelecer, para os alunos de todas as idades, uma relação entre a sensibilização ao meio ambiente, a aquisição de conhecimentos, a atitude para resolver os problemas e a clarificação de valores, procurando, principalmente, sensibilizar os mais jovens para os problemas ambientais existentes na sua própria comunidade;
- ajudar os alunos a descobrir os sintomas e as causas reais dos problemas ambientais;
- ressaltar a complexidade dos problemas ambientais e, em consequência, a necessidade de desenvolver o senso crítico e as atitudes necessárias para resolvê-los;
- utilizar diversos ambientes com a finalidade educativa e uma ampla gama de métodos para transmitir e adquirir conhecimentos sobre o meio ambiente, ressaltando principalmente as atividades práticas e as experiências pessoais. (BRASIL, 1977).

Entende-se, portanto, que a EA deveria considerar o meio ambiente em sua totalidade, ser contínua, atingir todas as faixas de idade, ocorrer dentro e fora da escola e examinar as questões ambientais locais, nacionais e internacionais, sob um enfoque interdisciplinar.

No Brasil, a Constituição Federal de 1988 impõe que “É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas; preservar as florestas, a fauna e a flora.” (BRASIL, 1988). Estabelece, ainda, em seu artigo 225, § 1º, inciso VI, que, para assegurar a efetividade desse direito, “incumbe ao Poder Público promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente”.

Na década de 1990, percebe-se uma evolução das discussões sobre o meio ambiente e o conhecimento sobre os impactos gerados pelos resíduos sólidos. É

nessa época que é realizada a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente, conhecida como Rio-92 ou Eco-92, na cidade do Rio de Janeiro. Tal evento representou um marco por diversos motivos. A adesão maciça dos governos e a mobilização da opinião pública reacenderam a consciência a respeito de uma ameaça comum a toda humanidade e que o consumo desenfreado das populações ricas contribui para a exaustão dos recursos do planeta.

A partir desse encontro, foram formuladas várias recomendações para EA:

- Reordenar a educação para o desenvolvimento sustentável;
- Aumentar/incrementar a conscientização popular;
- Considerar o analfabetismo ambiental;
- Promover o treinamento;

Vários documentos são emanados da Rio-92, dos quais o Brasil é signatário. Entre eles destacamos a Agenda 21, que reúne propostas de ações para países e os povos em geral, bem como estratégias para que essas ações possam ser cumpridas.

Por ocasião da Rio-92, o Tratado de educação ambiental para sociedades sustentáveis e responsabilidade global reconhece a “educação como um processo dinâmico em permanente construção”. Deve, portanto, propiciar a reflexão, o debate e a sua própria modificação. Reconhece ainda que a “Educação Ambiental para uma sustentabilidade equitativa é um processo de aprendizagem permanente baseado no respeito a todas as formas de vida”. (PROGRAMA NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL - PNEA).

Diante desse quadro de mudanças, foi realizada, em 1997, a Conferência Internacional sobre Meio Ambiente e Sociedade, em Tessalônica, Grécia. Essa conferência marcou uma mudança profunda na trajetória da EA, no âmbito da UNESCO. A Declaração de Tessalônica considerou válidos os planos e as recomendações das conferências de Belgrado, Tbilisi e outras relacionadas com a EA, mas reconheceu que não foram completamente explorados, e os resultados alcançados foram insuficientes. A educação é expressamente colocada como um instrumento privilegiado para alcançar o desenvolvimento sustentável. (BARBIERE; SILVA, 2011 apud RAM, 2011).

Segundo Catalão (2009), a educação para a sustentabilidade foi o tema central dessa Conferência, cujo relatório final propôs que a educação assumisse a missão de motivar e subsidiar os propósitos do desenvolvimento sustentável.

Após a Conferência de Tessalônica, o Brasil sediou a Cúpula dos Ministros da Educação da América, realizada em Brasília, em 1998 (Cúpula de Brasília), que elaborou um dos documentos mais importantes em relação à EA no continente americano. As resoluções dessa cúpula orientam os governos a desenvolverem, dentro e fora das escolas, estratégias e inovações educativas que contribuam para o respeito ao meio ambiente e aos recursos naturais e que promovam a formação apropriada dos docentes para este propósito dentre outras. (ALVES, 2013, p.64).

Paralelamente a todas essas discussões internacionais e regionais sobre meio ambiente, sustentabilidade e educação, no Brasil cria-se a Secretaria de Meio Ambiente (SEMA), em 1973, quando se inicia oficialmente a EA no Brasil. As atividades iniciadas pela SEMA foram ampliadas com a criação do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais (IBAMA), em 1989. A partir de então, esses dois órgãos governamentais têm desenvolvido inúmeras ações para a construção do pensamento ambiental brasileiro (MININNI-MEDINA, 2001b, p. 97, apud ALVES, 2013). Dentre elas destacamos: criação do Ministério do Meio Ambiente (MMA), que incorporou a SEMA à sua estrutura (atualmente o MMA possui uma Secretaria de Articulação Institucional e Cidadania Ambiental com um Departamento de Educação Ambiental); aprovação do Programa Nacional de Educação Ambiental (PRONEA – 1994); realização da I Conferência Nacional de Educação Ambiental, em 1997; e estabelecimento do Programa Nacional de Educação Ambiental do MMA (PRONEA11), fortalecido pela Lei 9.795/99, que estabeleceu a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA). (ALVES, 2013, p.64).

Em 1999 foi aprovada a Lei nº 9.795/99, que dispõe sobre Educação Ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental. Os princípios básicos e os objetivos fundamentais da Educação Ambiental declarados na referida lei, nos artigos 4º e 5º, respectivamente, são:

Art. 4º São princípios básicos da educação ambiental:

I - o enfoque humanista, holístico, democrático e participativo;

II - a concepção do meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o sócio-econômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade;

III - o pluralismo de ideias e concepções pedagógicas, na perspectiva da inter, multi transdisciplinaridade;

IV - a vinculação entre a ética, a educação, o trabalho e as práticas sociais;

V - a garantia de continuidade e permanência do processo educativo;

VI - a permanente avaliação crítica do processo educativo;

VII - a abordagem articulada das questões ambientais locais, regionais, nacionais e globais;

VIII - o reconhecimento e o respeito à pluralidade e à diversidade individual e cultural.

Art. 5º São objetivos fundamentais da educação ambiental:

I - o desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos;

II - a garantia de democratização das informações ambientais;

III - o estímulo e o fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social;

IV - o incentivo à participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do equilíbrio do meio ambiente, entendendo-se a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania;

V - o estímulo à cooperação entre as diversas regiões do País, em níveis micro e macrorregionais, com vistas à construção de uma sociedade ambientalmente equilibrada, fundada nos princípios da liberdade, igualdade, solidariedade, democracia, justiça social, responsabilidade e sustentabilidade;

VI - o fomento e o fortalecimento da integração com a ciência e a tecnologia;

VII - o fortalecimento da cidadania, autodeterminação dos povos e solidariedade como fundamentos para o futuro da humanidade.

Neste contexto, Carvalho (2006) afirma que a Educação Ambiental tem assumido, nos últimos anos, o grande desafio de garantir a construção de uma sociedade sustentável, em que se promovam, na relação com o planeta e seus

recursos, valores éticos, como cooperação, solidariedade, generosidade, tolerância, dignidade e respeito à diversidade.

1.2 Resíduos sólidos

O aumento da população, do consumo e do estilo de vida das pessoas contribuíram de maneira significativa para o aumento da geração de resíduos sólidos urbanos, causando impactos cada vez maiores no meio ambiente. Além dos problemas ambientais, isso resulta em ameaça à saúde da população expressa em vetores de doenças tropicais, tais como dengue, malária, leptospirose, e um gasto público exorbitante com a conscientização e o combate a essas doenças.

Ao longo dos anos, a destinação de resíduos foi realizada em vários países de maneira inadequada, o que vem produzindo consequências ambientais capazes de colocar em risco os recursos naturais existentes e, conseqüentemente, a qualidade de vida das atuais e futuras gerações. Com isso, a geração e a gestão de resíduos sólidos são motivos de preocupação, pois são consideradas como um dos problemas mais graves da sociedade urbana.

É indissociável a relação dos problemas decorrentes dos resíduos com a fixação do homem em núcleos urbanos. Santos (2009, p. 42) explica que

[é] certo que as comunidades humanas sempre rejeitaram materiais que não mais lhe serviriam, mas foi apenas com a quantidade produzida pelas aglomerações urbanas é que os resíduos urbanos se transformaram em assunto relevante em função de sua nocividade em termos sanitários e ambientais.

Para Santos (2009, p. 44), a situação dos resíduos piora com a Revolução Industrial e com o êxodo rural, haja vista que houve uma intensificação do processo de urbanização e um aumento da densidade demográfica nos países ocidentais, sendo tais fatores determinantes para influenciarem diretamente as condições sanitárias das cidades.

No Brasil, muitas famílias de baixa renda exercem atividades alternativas como forma de gerar renda, por exemplo, a de catadores de materiais recicláveis. Hoje, a reciclagem é um dos mecanismos mais usados para suprir algumas das

necessidades básicas dessas famílias de forma direta. Além de minimizar problemas ecológicos e sociais, a reciclagem promove também, em parte, a inclusão social.

1.2.1 PET

O politereftalato de etileno, ou, simplesmente, PET, é um polímero termoplástico. Embora seja muito conhecido hoje, através das garrafas plásticas, o material iniciou sua trajetória na indústria têxtil. No Brasil, o PET chegou em 1988 e seguiu uma trajetória semelhante ao resto do mundo, sendo utilizado primeiramente na indústria têxtil. Apenas a partir de 1993, passou a ser utilizado na fabricação de garrafas de refrigerante. Atualmente o PET está presente nos mais diversos produtos¹.

O PET não é utilizado somente na fabricação de garrafas plásticas. Devido a facilidade em ser reciclado várias vezes, podemos encontrar o PET reciclado em vários outros produtos, como tapetes, vassouras, cordas, aparelhos de telefone celular, roupas, bancos de ônibus, bandejas de frutas, tecidos e malhas de poliéster, fios de costuras e outros

Com o uso em grande escala das garrafas PET, principalmente a partir da década de 1990, surgiu um problema ambiental sério. Muitas dessas garrafas eram descartadas, parando em terrenos, rios, esgotos, mares e matas. Como este material pode durar séculos na natureza, tornou-se fundamental sua coleta e reciclagem. Além de favorecer o meio ambiente, a reciclagem de garrafas PET gera emprego nas cooperativas de catadores de lixo reciclável e nas empresas que trabalham diretamente com o processo de reciclagem e produção de matéria-prima a partir de embalagens PET. Uma das grandes vantagens do PET é que ele pode ser reprocessado várias vezes, facilitando e favorecendo seu processo de reciclagem e uso contínuo na cadeia produtiva, assim o material pode voltar para a cadeia produtiva sem prejudicar o meio ambiente².

O processo de reciclagem de garrafas PET iniciou no ano de 1994, quando se passou a ter maior consciência do impacto que a produção deste produto pode

¹ Associação Brasileira da Indústria do PET (ABIPET). Disponível em: <www.abipet.org.br>.

² www.suapesquisa.com/reciclagem/reciclagem_garrafa_pet.

causar ao meio ambiente, sem mencionar os prejuízos trazidos pelo descarte incorreto. Felizmente, a reciclagem triplicou nos últimos dez anos no Brasil, posicionando o país como o segundo maior reaproveitador de garrafas PET do mundo, ficando atrás apenas do Japão. (PROJETO AGENDA 21 – COMPERJ, 2010).

O PET alcançou grande espaço nos projetos ambientais devido ao seu material ser maleável, de fácil acesso, podendo ser trabalhado nas diversas classes³ sociais e a facilidade de reutilização do material por completo, podendo ser reutilizado desde o fundo da garrafa até a tampa.

1.2.2 PNEUS

A utilização de pneus trouxe consigo a problemática do impacto ambiental proveniente de seu descarte, de seu formato e de sua durabilidade, uma vez que a maior parte dos pneus inservíveis descartados é relegada a locais inadequados, causando grandes transtornos para a saúde pública e a qualidade de vida humana.

Considera-se como pneumático inservível "... aquele que não mais se presta a processo de reforma que permita condição de rodagem adicional, conforme código 4012.20 da Tarifa Externa Comum - TEC". (BRASIL, 1999).

Conforme a NBR 10.004, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT, 2004), o rejeito da borracha é classificado como resíduo classe II - B, por não conter metais pesados, não sofrer lixiviação e não ser solúvel em água.

Nesse contexto, os pneus começam a ocupar papel de destaque na discussão dos seus impactos reais sobre o meio ambiente e sobre a saúde pública. Os pneus contam com uma estrutura complexa que envolve borracha, aço, tecido de *nylon* ou poliéster, contudo, os materiais de difícil decomposição não são biodegradáveis e leva décadas para se decompor totalmente no meio ambiente.

Seu volume e peso tornam o transporte e o armazenamento caros e difíceis. A retaliação e a trituração de pneus é um processo que demanda muito tempo, embora minimize o volume ocupado, não resolve a questão da ocupação do espaço.

Conforme lembra Cimino e Zanta (2005 apud ANDRADE, 2007), "face aos impactos ambientais gerados pelo descarte inadequado de pneus, há que se buscar

o seu gerenciamento ambientalmente adequado, desde o acondicionamento até a destinação final”. Além disso, deve-se buscar alternativas que visem o uso de novas tecnologias de reutilização na sua forma inteira e de reciclagem das partes que compõem o pneu inservível.

2 METODOLOGIA E DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA

Buscar alternativas para reutilização de materiais recicláveis, a fim de transformá-los em instrumentos úteis que contribuam para o processo de ensino-aprendizagem, é um desafio e, ao mesmo tempo, uma forma de possibilitar aos educandos e toda a comunidade escolar a oportunidade de “vivenciar” novas experiências, e de nos submetermos a novas realidades, novos projetos e novas propostas educativas.

Tornar as aulas atrativas é mais que um desafio, é uma missão. Pensando em aliar essa necessidade à urgência em trabalhar temas ambientais, o coordenador da escola integral em 2013 desenvolveu o Projeto sala de pneus e garrafas PET, no intuito de envolver pais, alunos e professores. Como todo processo que envolve novos hábitos, trabalhar com esse projeto foi inquietante e ao mesmo tempo desafiador para todos os envolvidos.

Contagiar outras pessoas, mostrar a viabilidade da proposta e conquistar adesões foi outro desafio enfrentado pelo coordenador, que valeu a pena, com podemos constatar nos resultados obtidos na pesquisa aplicada.

Para este trabalho, foi utilizada a metodologia de pesquisa qualitativa, por ser um método adequado para o que se pretende pesquisar/verificar. Segundo Liebscher (1998 apud MORESI, 2003), o método qualitativo é apropriado para estudos complexos, de natureza social, normalmente usado para buscar entender contextos sociais e culturais sendo elementos importantes para pesquisa. Para Reneker (1993 apud MORESI, 2003), a pesquisa qualitativa é indutiva, o pesquisador é levado a desenvolver conceitos, ideias e um entendimento dos dados que não seja comprovar uma hipótese ou teoria.

Moraes (2000) estabelece que os questionários são instrumentos que possibilitam captar informações, opiniões, percepções, valores, modelos e outros aspectos dos indivíduos na diversidade de seus meios. O questionário desenvolvido (apêndices A, B, C e D) foi do tipo reflexivo. Através da técnica do questionário, que permite comparar as respostas dos inquiridos, foi proposto um levantamento por amostragem, possibilitando a obtenção de informações a respeito de valores populacionais (parâmetros), observando-se apenas uma parte (amostra) do universo

de estudo.

A pesquisa foi feita por etapas. Na primeira, foram feitas observações com o intuito de juntar informações para a elaboração dos questionários. Posteriormente foram aplicados os questionários aos alunos, aos pais, aos professores e ao coordenador do Projeto sala de pneus e garrafas PET, em um Centro de Ensino Fundamental de Planaltina – DF. E, na última etapa, foi feita a análise dos dados obtidos através das respostas dos participantes, visando os objetivos da pesquisa.

Para cada segmento, pensou-se em questões (apêndices A, B, C e D) que refletissem o grau de satisfação em participar do projeto, o engajamento, a importância, em termos de impactos para o meio ambiente e em termos de utilização do espaço de acordo com o interesse dos participantes.

Nas questões aplicadas, procurou-se identificar as práticas pedagógicas e as metodologias que têm maior aceitação, no sentido de sensibilizar todos os envolvidos no projeto para as questões ambientais.

O objetivo de aplicação dos questionários aos professores foi verificar o conhecimento e o grau de atualização sobre Educação Ambiental. Buscou-se verificar como eles avaliam a aplicabilidade do Projeto sala de pneus e garrafas PET e a visão acerca dos problemas que causam impactos ambientais e também avaliar as dificuldades que estes sentem em desenvolver uma educação de interesse para o meio ambiente na escola.

O segundo questionário, aplicado aos alunos, também visou investigar o nível de conhecimento em relação aos problemas ambientais e o contato com uma situação prática de reutilização de pneus e garrafas PET de refrigerante.

Em um terceiro momento, ocorreu a análise dos questionários que foram respondidos pelos pais e pelo coordenador, com o objetivo de obter informações importantes acerca da percepção dos problemas ambientais na escola e de sua participação no referido projeto.

Para o desenvolvimento da pesquisa, foi realizado o levantamento bibliográfico, a fim de auxiliar na construção da fundamentação teórica de temas, como conceito de educação ambiental, resíduos sólidos e outros.

2.1 Caracterização da escola

O Centro de Ensino Fundamental no qual foi realizada a pesquisa está localizado na cidade de Planaltina, Distrito Federal. É a escola mais antiga da cidade. Funciona apenas em dois turnos, matutino e vespertino, com turmas de 1º ao 9º ano do ensino fundamental. A escola possui 1.267 alunos: 740 deles cursam os anos finais, do 6º ao 9º ano, e estudam no turno matutino e 527 os anos iniciais, ou seja, do 1º ao 5º ano, no turno vespertino. Atende, ainda, 100 alunos dos anos finais na Educação Integral.

2.2 Participantes

A amostragem se deu da seguinte forma: 10 (dez) professores, 10 (dez) alunos, do 6º ao 9º anos, participantes da educação integral, 10 (dez) pais e o coordenador pedagógico da referida escola. Esses sujeitos estão diretamente relacionados com a aplicação do referido projeto.

Esse total foi utilizado tomando como base as afirmações de Gil (1991, p. 100-101), nas quais os dados obtidos em uma pesquisa são significativos, se a amostra constituir um número adequado de elementos. Por isso, tomou-se como base 10% do total de alunos envolvidos no projeto, a mesma quantidade do número de pais, os professores e o coordenador que participaram diretamente do projeto.

2.3 Projeto sala de pneus e garrafas PET em um centro de ensino fundamental de Planaltina - DF

Em 2013, o professor coordenador de um Centro de Ensino Fundamental de Planaltina - DF desenvolveu um projeto de música com os alunos da Escola Integral. Para a implementação deste projeto, enfrentou-se diversos desafios, dentre eles a falta de espaço para os ensaios, além do ruído dos instrumentos que atrapalhavam as outras turmas. Com isso, surgiu a necessidade de buscar um espaço para o desenvolvimento efetivo das atividades do projeto. A ideia foi uma sala construída com pneus e garrafas PET, com a participação integral dos alunos, dos professores, da direção da escola e dos pais, ou seja, de toda a comunidade escolar. Os materiais escolhidos foram o pneu, pelos motivos já citados e também porque esse

tipo de material auxiliaria na parte acústica da sala, servindo como isolante do som, e as garrafas PET de refrigerante para auxiliar na iluminação.

Com o objetivo de dar exemplos através dos alunos a outros setores da sociedade, reaproveitar os pneus e as garrafas PET na confecção das paredes da sala e buscar atender uma necessidade da comunidade, o descarte adequado desses resíduos proporcionaria aos indivíduos uma prática do uso desses materiais de maneira sustentável. Para tanto, todos os professores se empenharam e desenvolveram atividades voltadas para o estudo de resíduos sólidos, com enfoque em resíduos pneumáticos, sustentabilidade e conservação, poluição do ar, água e solo, consumo sustentável, lixo, reaproveitamento, ou seja, o tema foi tratado de maneira interdisciplinar, o que acabou por incentivar e entusiasmar a todos.

Para a construção da sala, primeiramente conversou-se com os alunos sobre a ideia de construir na escola uma sala de música com paredes de pneus. A aceitação foi imediata.

No segundo momento, houve uma conversa com a direção da escola para autorizar a utilização de uma área na escola para a execução do projeto. O espaço destinado já estava parcialmente construído, pois havia uma parede e um telhado. Restavam três paredes e o piso a serem feitos.

A próxima etapa foi ir ao Departamento de Limpeza Urbana e às borracharias da cidade para arrecadar pneus descartados. Para o transporte desse material, foi utilizado um reboque cedido por um pai de aluno e, depois, um caminhão cedido pela administração da cidade. Posteriormente foi adquirido o latossolo vermelho (terra vermelha) para o enchimento dos pneus utilizados na confecção das paredes.

A direção da escola conseguiu, com comerciantes locais, ferro, areia e pedra para fazer as colunas e vigas da sala.

Foi então que se iniciaram as obras, sempre fazendo a discussão sobre as questões ambientais que envolviam os pneus e as garrafas PET, deixando os alunos bem à vontade para participar das atividades. A comunidade escolar foi convidada a participar da empreitada e a construção foi sendo realizada.

Com as paredes já erguidas, passou-se para a segunda etapa da construção: concluir as paredes com as garrafas PET de refrigerante. Para a finalização dessa etapa, foi elaborado um bilhete para pedir a ajuda dos familiares dos alunos e da comunidade escolar para fazer a coleta das garrafas PET, conscientizando-os da

importância de se dar uma destinação correta às garrafas. Nesta etapa, toda a comunidade participou, enviando à escola o solicitado. Os alunos começaram, então, a encher as garrafas com água e tinta guache para assentá-las na parede. As crianças acompanhavam o progresso da obra com visitas diárias.

O reboco das paredes, na área interna, foi feito somente onde se encontravam os pneus, deixando a área das garrafas sem o reboco para a entrada de luz. Depois foi feita a colocação do piso, adquirido através de doações. Nesta etapa, também houve a participação de pais para sua realização. Com a parte estrutural concluída, foi feita a pintura da sala, com tinta doada pela comunidade escolar.

Foram recolhidas, aproximadamente, 3.000 garrafas e 486 pneus, os quais foram utilizados na construção da sala. Isso foi um ganho significativo para o meio ambiente, para a comunidade e, principalmente, para a consciência ambiental dos alunos experimentada e vivenciada não somente de maneira teórica, mas também na prática.

A Sala de pneus foi erguida através do empenho, da dedicação e do esforço de todos e, hoje, é um espaço utilizado para aulas de músicas, atividades artísticas e lúdicas, espaço de interação, de desenvolvimento da imaginação e da criatividade.

Tudo isso face ao objetivo do Plano Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), que é

diagnosticar iniciativas, desafios e oportunidades na área de educação ambiental voltada a resíduos sólidos, a fim de subsidiar a estruturação de uma proposta de plano estratégico de educação e comunicação ambiental, capaz de viabilizar a execução e o sucesso das ações a serem desenvolvidas dentro de sua proposta preliminar (IPEA, 2012).

Na figura abaixo, foram registradas as etapas do projeto.

Figura 1 - Mosaico com imagens de início e término da construção da Sala de pneus e garrafas PET.



3 DISCUSSÃO E ANÁLISE DE DADOS

Preservar o meio ambiente e ainda garantir um espaço mais adequado para as aulas foi o principal objetivo da construção da sala de pneus e garrafas PET.

Como já foi dito anteriormente, os questionários aplicados aos professores, aos pais, aos alunos e ao coordenador tiveram como finalidade a análise e avaliação do Projeto sala de pneus e garrafas PET, pretendendo verificar sua importância para a educação ambiental e ainda os desafios e as dificuldades enfrentadas no desenvolvimento de estratégias que envolvam toda a comunidade escolar em torno do efetivo interesse pelo tema.

3.1 Análise do questionário dos alunos

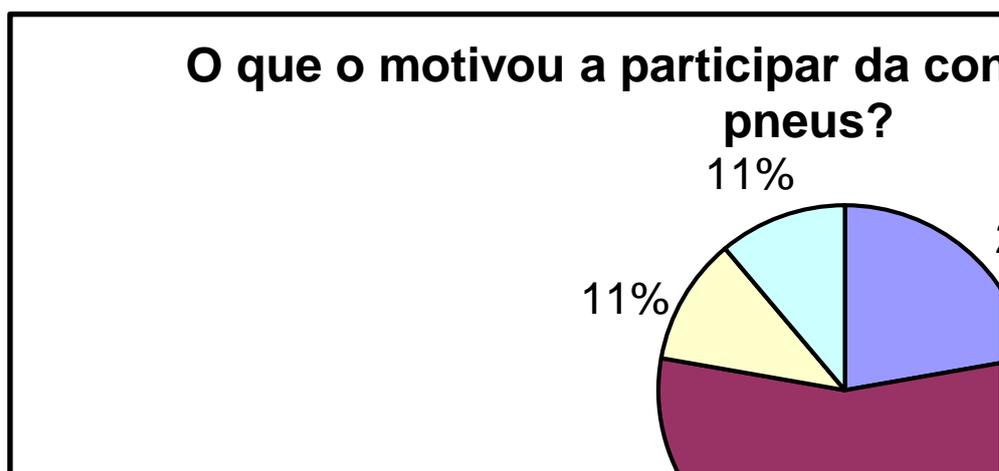
Primeiro foi analisado o questionário dos alunos. Ficou claro que eles se sentiam importantes por terem retirado um pouco desse material (garrafas PET e pneus) do meio ambiente e por terem ajudado na construção de algo que seria utilizado em atividades pelas quais eles se interessam: música, jogos, aulas de línguas. Isso permitiu que eles se sentissem envolvidos. Um aluno deu a seguinte resposta: “me sinto lisonjeado por ter participado de algo tão importante”.

Diante disso, percebeu-se que os alunos foram receptivos ao projeto, pois ele abordou a temática de forma diferente da convencional (gráfico 1). O que fez com que eles se sentissem responsáveis pela questão ambiental. E a contrapartida da construção da sala de pneus rendeu bons frutos no momento em que eles a utilizam de forma enriquecedora e produtiva. Isso foi evidenciado quando todos os alunos responderam que a sala vem sendo utilizada de forma adequada e atendendo aos objetivos do projeto.

O que motivou os alunos a participarem da construção da sala de pneus e garrafas PET foi a falta de espaço físico, tendo em vista que a unidade escolar é uma das mais antigas da cidade de Planaltina e nunca passou por uma construção significativa de salas que possam propiciar aos educandos um espaço para o desenvolvimento de atividades pedagógicas com aulas de música, teatro, além das aulas regulares. Como os alunos ficavam na escola durante 8 horas, muitas vezes

ficavam sob sol forte e nos corredores da escola, sem um espaço adequado para realizarem as atividades pedagógicas e lúdicas. Por isso, acharam oportuna a construção da sala.

Gráfico 1 – O que o motivou a participar da construção da sala de pneus?

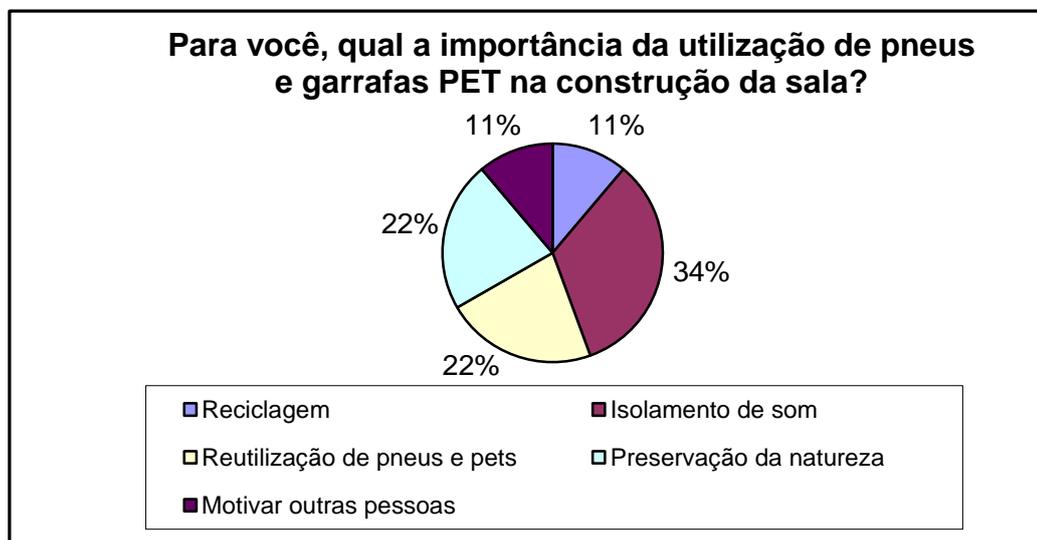


Fonte: Elaborado pela autora.

De acordo com o gráfico acima, 56% dos alunos responderam que o que mais os motivou a participar do projeto foi justamente a aquisição desse espaço para as aulas de música e um local onde poderiam estar mais inseridos no contexto escolar com a prática e o desenvolvimento de projetos pedagógicos.

No segundo item do questionário (gráfico 2), perguntou-se qual a importância da utilização de pneus e garrafas PET para a construção da sala de aula, cerca de 34% responderam que seria para o isolamento do som e para a preservação do meio ambiente, tendo em vista que, antes da construção dessa sala, os ensaios das aulas de música ocorriam embaixo das árvores ou mesmo no auditório (que não possui isolamento acústico), o que gerava um grande desconforto para outros profissionais da unidade escolar, devido ao barulho que inviabilizava o bom desenvolvimento das outras aulas. Daí surgiu a ideia de se construir esse espaço que facilitaria o desenvolvimento do projeto e acabaria com o desconforto de “prejudicar” os demais professores da escola.

Gráfico 2 – Para você, qual a importância da utilização de pneus e garrafas PET na construção da sala?

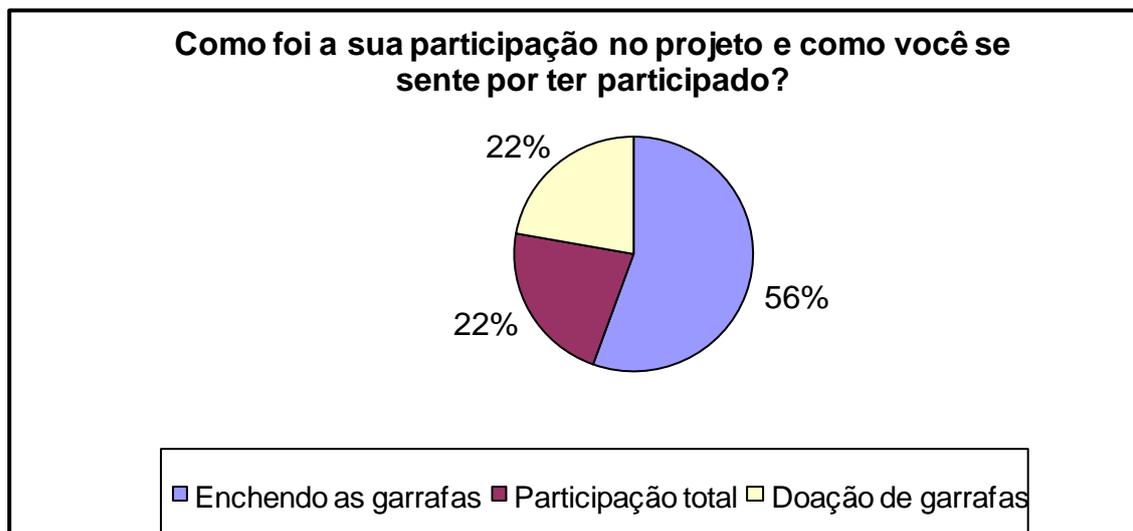


Fonte: Elaborado pela autora.

Dar uma destinação adequada e que favoreça o meio ambiente foi o fator essencial para se pensar nos materiais que seriam utilizados na construção da sala. Atualmente, no Brasil, um dos maiores desafios é justamente a destinação desses resíduos sólidos. Cerca de 100 milhões de pneus são jogados em aterros sanitários de maneira indevida, auxiliando inclusive na proliferação de doenças e de animais nocivos a saúde.

No gráfico 3, 56% dos alunos responderam que sua participação no projeto se deu no enchimento das garrafas PET com água e tinta colorida que serve para dar a luminosidade à sala; 22% participaram doando garrafas; e 22% participaram de todas as etapas da construção da sala. Eles sentem-se orgulhosos e lisonjeados por ter participado do projeto.

Gráfico 3 – Como foi a sua participação no projeto e como você se sente por ter participado?

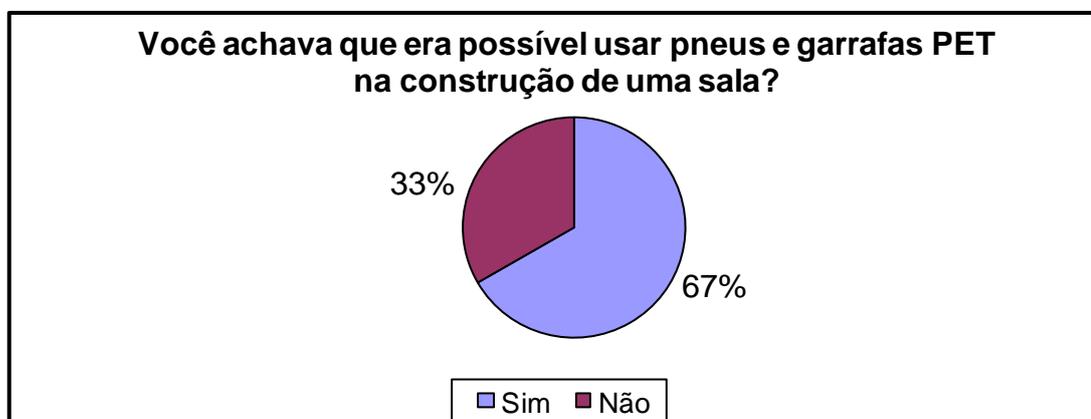


Fonte: Elaborado pela autora.

De acordo com o gráfico 4, 67% dos discentes responderam que era possível a construção da sala com pneus e garrafas PET e 33% acharam que não era possível.

Segundo Silva (2007), o uso do PET sobre o aspecto ambiental é muito preocupante já que 10 milhões de garrafas são fabricadas todos os dias, havendo poucos dias entre produção, uso e descarte, e séculos para a degradação.

Gráfico 4 – Você achava que era possível usar pneus e garrafas PET na construção de uma sala?

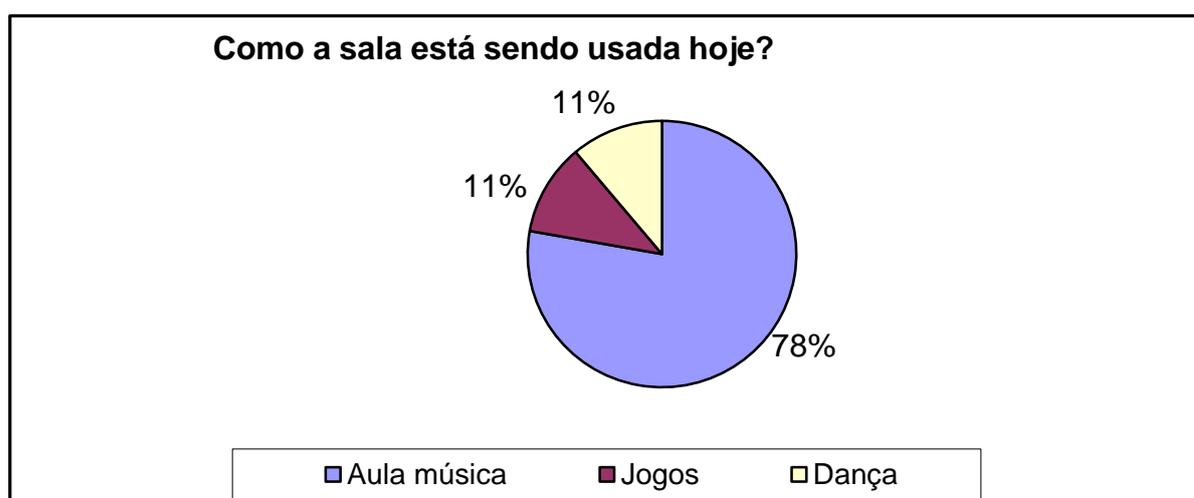


Fonte: Elaborado pela autora.

Segundo a Associação Nacional das Indústrias de Pneumáticos (ANIP), a cada ano são produzidos cerca de 59 milhões de novas unidades de pneus e apenas 10% são reaproveitados no processo de reciclagem, os demais são destinados em locais indevidos. Sendo assim, a retirada de pneus e garrafas PET ajudou a desenvolver uma conscientização ambiental dentro do ambiente escolar por parte de todos. Aproveitou-se para trabalhar nas aulas de maneira interdisciplinar a questão da decomposição dos materiais, da separação de resíduos sólidos e orgânicos, bem como a reutilização dos materiais. Várias foram as temáticas abordadas em sala de aula, tais como tempo de decomposição desses materiais, preservação ambiental, processo de reciclagem e destinação adequada dos resíduos sólidos.

A construção da sala de pneus e garrafas PET é utilizada para vários fins (gráfico 5), principalmente para realizar o objetivo pelo qual foi construída, que seria para as aulas de música. Para essas aulas, a escola conta com um professor (voluntário) de música. Elas ocorrem no turno vespertino, para atender aos alunos da educação integral e demais alunos interessados. Os instrumentos que são utilizados nas aulas foram adquiridos com recursos próprios do coordenador do projeto: guitarra, baixo, bateria e outros.

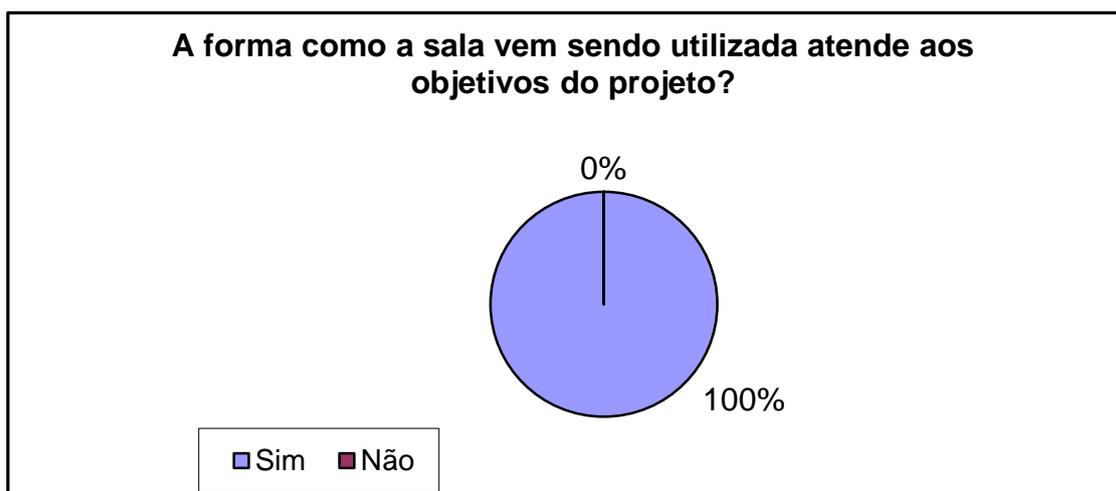
Gráfico 5 – Como a sala está sendo usada hoje?



Fonte: Elaborado pela autora.

A forma como a sala vem sendo utilizada atende a sua finalidade, que é servir como espaço físico para o desenvolvimento de aulas de música e de teatro, demonstrada no gráfico 6.

Gráfico 6 – A forma como a sala vem sendo utilizada atende aos objetivos do projeto?



Fonte: Elaborado pela autora.

Atualmente a sala vem sendo utilizada inclusive no turno noturno e por alunos que já saíram da unidade escolar, mas que auxiliaram e colaboraram na construção da sala de pneus. Esses jovens já realizam várias apresentações na cidade e na própria escola, com vários momentos de entretenimento. Inclusive, os educandos já participaram de vários concursos de música.

3.2 Análise do questionário dos docentes

Quanto à análise do questionário respondido pelos professores, verificou-se que há diversidade de ideias, porém todos dão grande relevância aos temas ambientais.

A dificuldade demonstrada está em como desenvolver práticas pedagógicas que envolvam os alunos, como foi o caso do Projeto sala de pneus e garrafas PET, que, além do impacto ambiental significativo, criou um espaço agradável para os alunos.

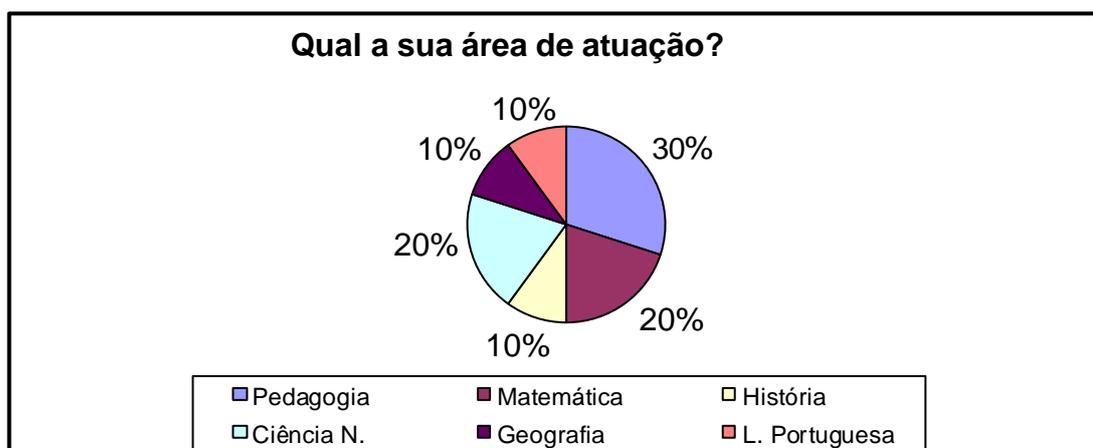
Os educadores entenderam que a participação nesse projeto foi muito

importante para o desenvolvimento da consciência ambiental dos alunos. O que se comprova com a fala de uma das professoras: “É fundamental o desenvolvimento deste trabalho, pois conscientiza e prepara os nossos alunos para o mundo onde se respeita o meio ambiente”.

A presente pesquisa realizada com os educadores da unidade escolar contemplou as diversas áreas de atuação (gráfico 7), pois, como já dissemos, o projeto foi realizado envolvendo os diversos segmentos da escola, buscando um trabalho interdisciplinar e auxiliando no aprimoramento de uma consciência ambiental.

O projeto contou com a participação dos professores em sala de aula e de todos os envolvidos no ambiente escolar, auxiliando a manter a consciência ambiental desde os espaços menores, como a própria sala de aula, até espaços maiores.

Gráfico 7 – Qual a sua área de atuação?



Fonte: Elaborado pela autora.

Em relação à participação dos professores no Projeto sala de pneus e garrafas PET (gráfico 8), a participação mais efetiva foi na coleta de garrafas e na conscientização ambiental dos educandos e no aprimoramento da visão de preservação do meio ambiente e do ambiente escolar.

Gráfico 8 – Qual a sua participação no projeto?



Fonte: Elaborado pela autora.

A totalidade dos professores já participou de alguma atividade de educação ambiental na escola, pois são vários os projetos desenvolvidos para tratar dessa temática, inclusive na parte diversificada do currículo da Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal (gráfico 9).

Gráfico 9 – Você já havia participado de alguma atividade de EA?



Fonte: Elaborado pela autora.

O gráfico 10 analisou a importância da realização do projeto no âmbito escolar. Para a maioria dos docentes, o trabalho foi de grande importância para a conscientização ambiental. A união da comunidade escolar, a reutilização dos materiais e a participação dos alunos também foram consideradas de grande relevância.

Segundo os PCN's (BRASIL, 1998), cada professor, dentro da especificidade de sua área, deve adequar o tratamento dos conteúdos para implementar o tema Meio Ambiente. É importante que se desenvolva e ressalte a importância da natureza ligada às outras áreas do currículo escolar e a necessidade de serem trabalhadas de maneira interdisciplinar, propiciando uma ligação com o contexto social, na qual a escola está inserida.

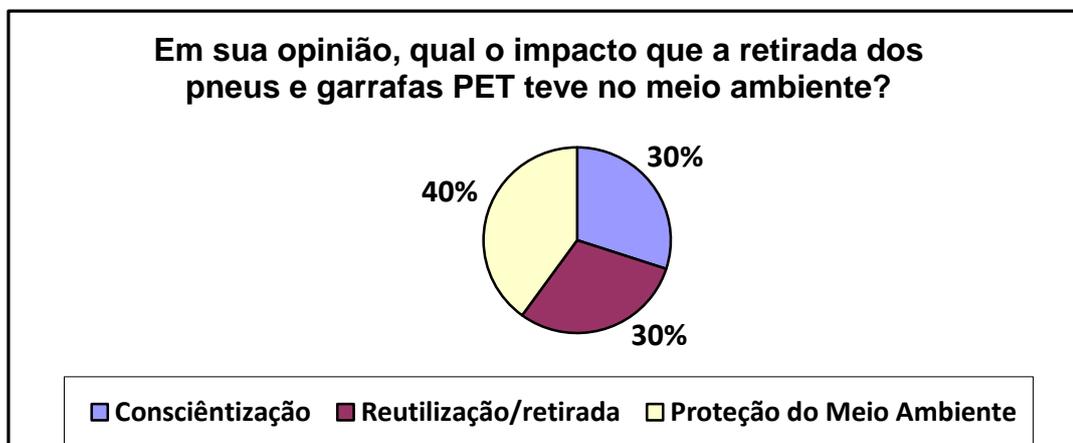
Gráfico 10 – Em sua opinião, qual a importância da realização deste projeto na escola?



Fonte: Elaborado pela autora.

Além da redução do impacto ambiental que a retirada de pneus teve no meio ambiente (gráfico 11), o projeto promoveu também a conscientização, a reutilização e favoreceu de forma significativa a proteção do meio ambiente, tendo em vista que o pneu e a garrafa PET levam vários anos para se decomporem. É válido ressaltar que o senso crítico dos alunos também foi provocado em relação ao lixo, o que faz com que esses alunos tenham atitudes positivas frente à problemática ambiental.

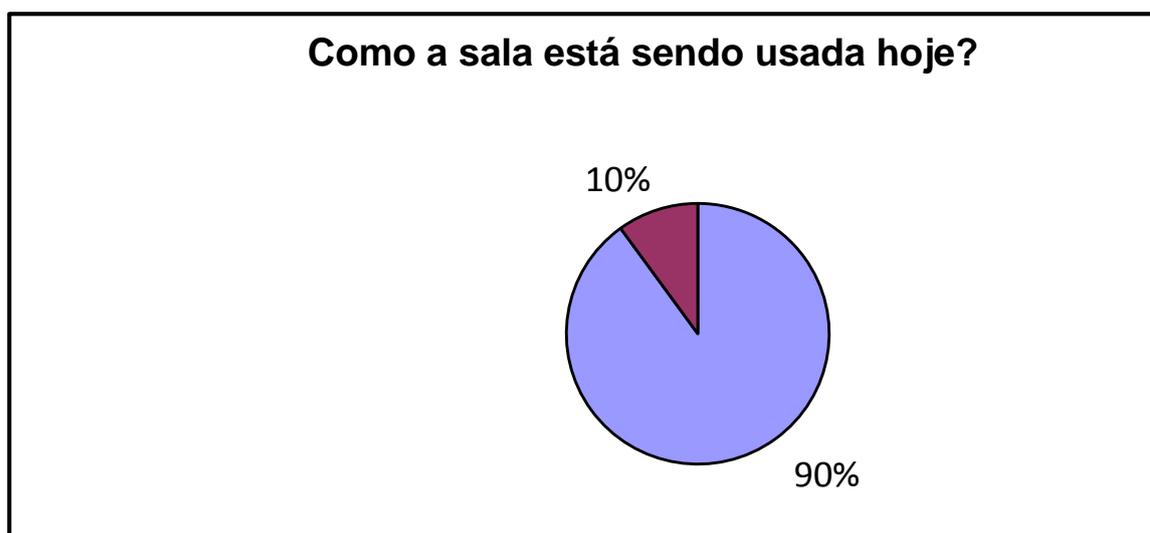
Gráfico 11 – Em sua opinião, qual o impacto que a retirada dos pneus e garrafas PET teve no meio ambiente?



Fonte: Elaborado pela autora.

A utilização da sala tem sido feita como foi proposta inicialmente e atividades culturais, artísticas, aulas de dança, música, teatro, ensaio da banda da escola e, ainda, atividades interdisciplinares são realizadas no espaço (gráfico12).

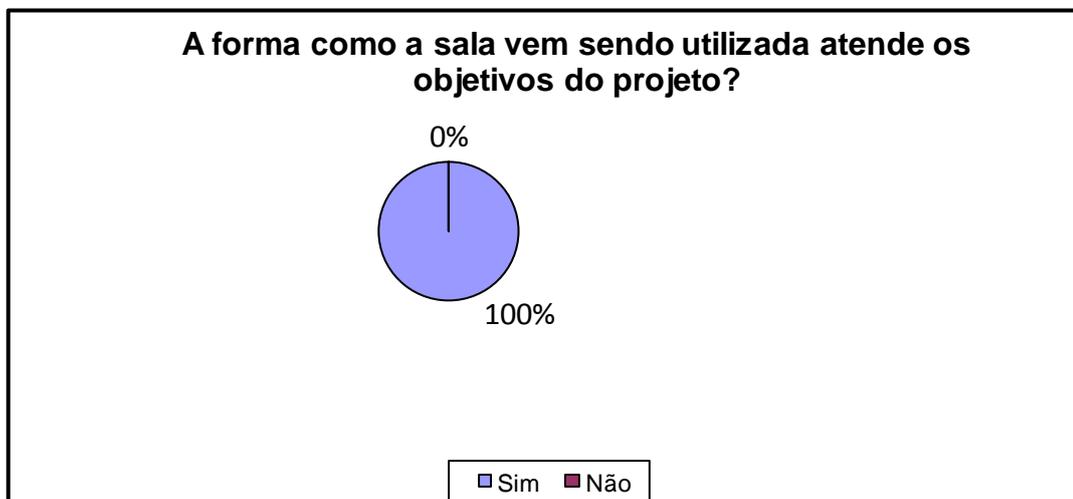
Gráfico 12 – Como a sala está sendo usada hoje?



Fonte: Elaborado pela autora.

Em relação ao uso da sala, todos confirmam que o espaço está sendo utilizado para o objetivo proposto (gráfico 13).

Gráfico 13 – A forma como a sala vem sendo utilizada atende os objetivos do projeto?



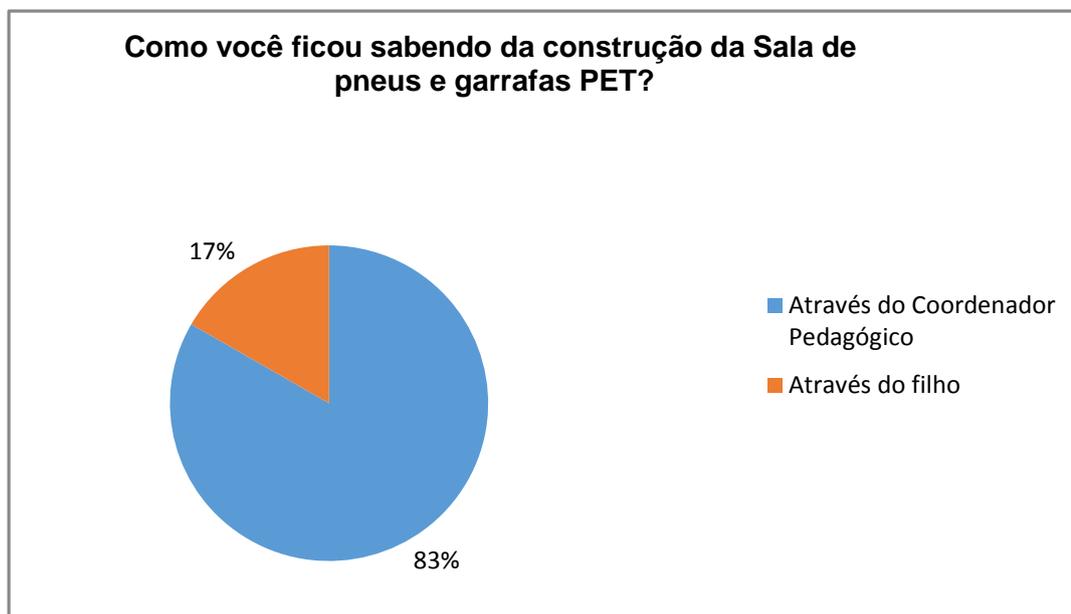
Fonte: Elaborado pela autora.

3.3 Análise do questionário dos pais

Analisando as respostas dos pais, ficou clara a preocupação deles com o meio ambiente e, ao mesmo tempo, a satisfação deles com o entusiasmo dos seus filhos em construir algo que seria utilizado por eles em atividades que só vem a acrescentar na sua formação. Os pais contribuíram levando garrafas PET de refrigerante e na construção da Sala de pneus e garrafas PET. Uma mãe deu a seguinte resposta: “esse projeto é muito importante, pois ensinou os alunos a dar um novo destino aos pneus e as garrafas PET que ficavam jogadas em quintais e, ainda, a sala construída serviu de espaço para ensaios e aulas diversas.”

Houve um trabalho de conscientização ambiental sobre a construção da sala de pneus e garrafas PET por parte do coordenador com toda a comunidade escolar, intensificando a construção de mais um espaço físico na escola (gráfico 14).

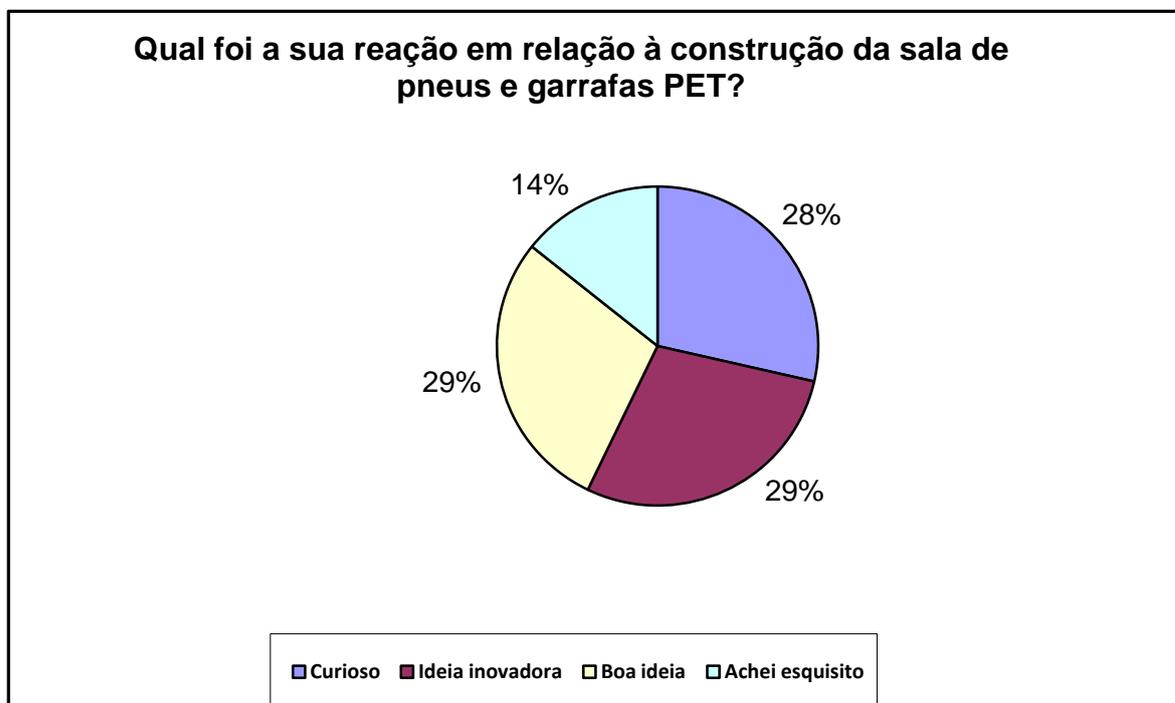
Gráfico 14 – Como você ficou sabendo da construção da Sala de pneus e garrafas PET?



Fonte: Elaborado pela autora.

Os pais, quando se viram inseridos em um projeto no qual poderiam participar juntamente com seus filhos acharam a ideia muito inovadora e demonstraram muita curiosidade em relação ao desenvolvimento da sala de pneus e garrafas PET. Alguns nunca ouviram falar de uma construção como esta e acharam estranha, pois afirmavam que iria cair a qualquer momento. Ficaram mais seguros e estimulados na execução do projeto somente depois de conhecê-lo e saber como seria executado (gráfico 15).

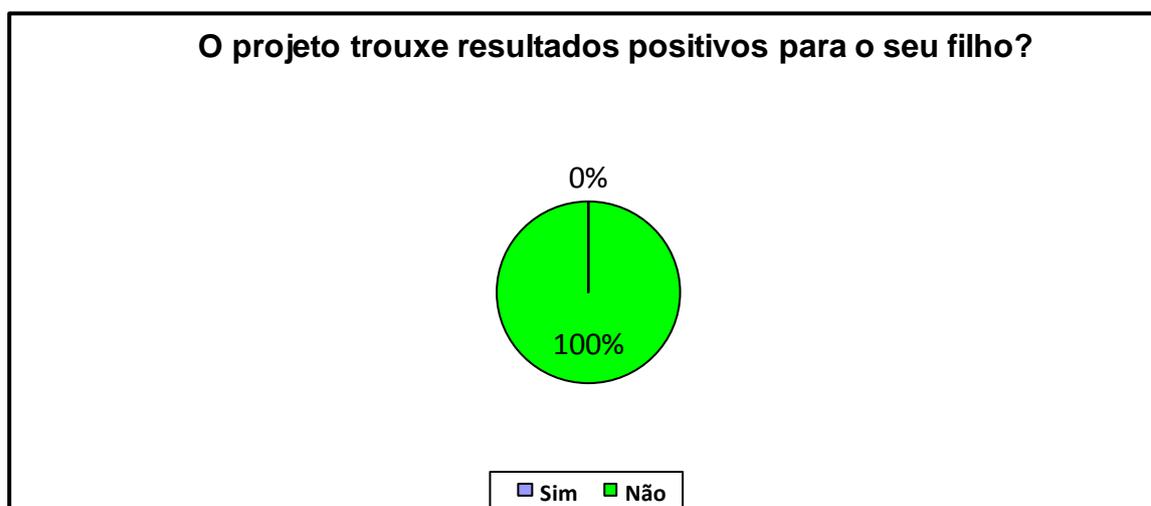
Gráfico 15 – Qual foi a sua reação em relação à construção da sala de pneus e garrafas PET?



Fonte: Elaborado pela autora.

Todos os pais acharam que o projeto trouxe resultados positivos tendo em vista que seus filhos ficaram mais conscientes em relação aos resíduos sólidos. Aprenderam a trabalhar em equipe e, posteriormente, a tocar instrumentos. Outro aspecto muito importante foi fazer com que esses jovens permanecessem no espaço escolar, estando livre das ruas e das horas ociosas, podendo se envolver em atividades ilícitas. Esses jovens se sentiram tão motivados que auxiliaram na construção da sala de pneus e de garrafas PET, inclusive nos finais de semana e durante o período da noite, sempre com o apoio de seus familiares (gráfico 16).

Gráfico 16 – O projeto trouxe resultados positivos para o seu filho?



Fonte: Elaborado pela autora.

Os pais tiveram uma participação importante. A maioria doou garrafas, ajudou na execução do projeto e incentivou os filhos a participarem do projeto (gráfico 17).

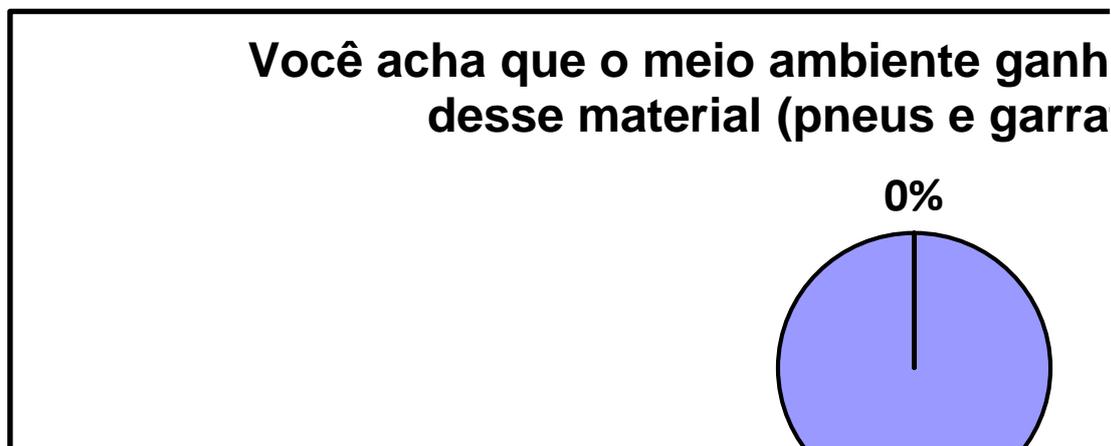
Gráfico 17 – De que maneira foi a sua participação no projeto?



Fonte: Elaborado pela autora.

Para os pais ficou claro que o projeto teve grande importância para a consciência ambiental dos seus filhos, tendo em vista que eles aprenderam sobre o descarte inadequado, a importância da reciclagem, da destinação adequada desses resíduos e da importância de se cuidar do meio ambiente (gráfico 18).

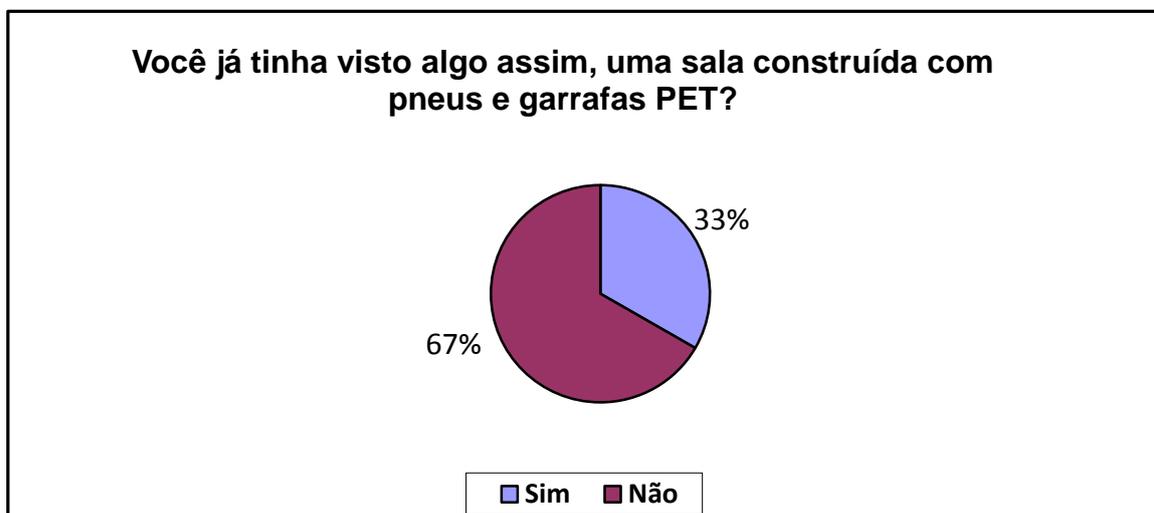
Gráfico 18 – Você acha que o meio ambiente ganhou com a retirada desse material (pneus e garrafas PET)?



Fonte: Elaborado pela autora.

A maioria dos pais nunca tinha visto uma construção com a utilização desses materiais (gráfico 19).

Gráfico 19 – Você já tinha visto algo assim, uma sala construída com pneus e garrafas PET?



Fonte: Elaborado pela autora.

3.4 Análise do questionário do coordenador pedagógico

O coordenador do projeto foi uma peça fundamental. Partindo da necessidade dos alunos em ter um espaço para desenvolver suas atividades multidisciplinares, ele foi o agente agregador no momento em que incentivou toda a comunidade escolar a participar, pois percebeu neste projeto que, além de oferecer um local para as atividades dos alunos, seria uma rica oportunidade de promover a educação ambiental na escola, trabalhando a conscientização dos alunos para a preservação dos recursos naturais do planeta.

Quando lhe foi perguntado por que quis realizar a construção com pneus e PETs, ele respondeu que hoje é produzida uma diversidade de resíduos sólidos, como os pneus e as garrafas PET, que podem ser reutilizados. A durabilidade desses resíduos, aliada a resistência à umidade e aos produtos químicos, faz com que esses materiais tenham o processo de decomposição mais demorado. O tempo para esses materiais se decomponem no meio ambiente não é exato, **mas se** estima que pode levar até 500 anos. Por isso eles foram escolhidos para a execução deste projeto.

Para ele, a participação da comunidade escolar foi fundamental no recolhimento dos pneus (obtidos nas borracharias e no Sistema de Limpeza Urbana

- SLU) da cidade e das garrafas PET. Contou-se com a participação de um número muito bom de alunos e de pais na confecção das paredes, no assentamento do piso e na pintura da sala. A construção aconteceu como foi planejada e durou três meses.

Verificaram-se, com esta iniciativa, resultados viáveis para a melhora significativa do ambiente. Perceberam-se, também, mudanças de comportamentos e atitudes de todos os atores sociais envolvidos neste projeto, viabilizando, com isso, um ambiente adequado e melhor para viver, visando a consciência crítica e à obtenção de valores e ações ambientais corretas e a formação da cidadania. O desenvolvimento deste projeto mostrou a todos os envolvidos que é possível construir uma nova realidade, levando em consideração o cuidado e a responsabilidade com o planeta em que vivemos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa realizada, visando diversificar a ação pedagógica e favorecendo a interdisciplinaridade, buscou analisar novas alternativas para a reutilização dos resíduos sólidos e, mais especificamente, das garrafas PET e dos pneus inservíveis.

Dessa forma, percebemos que o coordenador, propiciou um ambiente favorável às práticas de letramento sobre o meio ambiente, contribuindo para a formação de uma consciência socioambiental.

A partir dessa dinâmica, todos envolvidos se sentiram como “peças” fundamentais, partícipes na execução do projeto, proporcionando um ambiente de trocas de experiências onde se valorizou o potencial e o saber de cada envolvido no processo.

Através deste trabalho, pode-se concluir que são muitos os fatores que caracterizam um futuro socialmente desejável às novas gerações sendo necessário que se tenha um compromisso com a vida de todos os seres vivos e caminhar no sentido de superar possíveis diferenças criadas pelo nosso modo particular de ver o mundo, e facilitar o acesso às diferentes representações dos recursos ambientais existentes.

Portanto, da análise feita do Projeto sala de pneus e garrafas PET, podemos concluir que é indispensável definir o que se quer, ou seja, o cumprimento de responsabilidades e um gerenciamento favorável ao meio ambiente que se concretize na identificação de um projeto de educação ambiental correto, sensibilizando os seres humanos para que tenham consciência e ações concretas voltadas para a construção do futuro. Podemos completar que a retirada desses resíduos sólidos teve um impacto ambiental relativamente pequeno, se compararmos com a imensidão desses resíduos produzidos diariamente no mundo inteiro.

Verificou-se que este projeto, segundo suas características próprias, contribuiu para melhor aproveitamento dos resíduos sólidos inservíveis, sendo identificados os impactos ambientais resultantes da aplicabilidade do mesmo no tocante a não apenas reciclar, mas compreender que a comunidade tem que mudar o seu comportamento e buscar a conscientização sempre, ou seja, não continuar

descartando desordenadamente materiais que prejudiquem a natureza, procurando assim, o bem estar de todos.

A nossa contribuição para esse projeto é assumir, junto aos autores/coautores, as responsabilidades, seja em caráter pessoal ou em conjunto, e procurar superar os conflitos interpessoais e tomar decisões coletivamente para que se faça um trabalho sério e organizado por uma causa justa: a educação ambiental.

REFERÊNCIAS

ALVES, M. do R. **Educação ambiental nas aulas de língua portuguesa: gêneros textuais em uma abordagem interdisciplinar.** (Tese de Doutorado)–Faculdade de Educação, Universidade de Brasília, 2013.

ANDRADE, H. S. **Pneus inservíveis: alternativas possíveis de reutilização.** 2007, 101f. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Ciências Econômicas)–Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DO PET (ABIPET). Disponível em: <www.abipet.org.br>. Acesso em: 25 out. 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10004: resíduos sólidos: classificação.** Rio de Janeiro, 2004.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DAS INDÚSTRIAS DE PNEUMÁTICOS (ANIP). Disponível em: <www.anip.com.br/>. Acesso em: 24 set. 2015.

BARBIERE, J. C.; SILVA, D. Desenvolvimento sustentável e educação ambiental. São Paulo, 2011. In: **RAM, Revista de Administração Mackenzie** (on-line), v. 12, n. 3, São Paulo, 2011. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1678-69712011000300004. Acesso em: 28 set. 2015.

BERTOLLO, S. A. et al. Pavimentação asfáltica: uma alternativa para a reutilização de pneus usados. **Revista Limpeza Pública**, n. 54, p. 23-30, ABLP, Associação Brasileira de Limpeza Publica, São Paulo, jan. 1999.

BRANCO, S. M. **O meio ambiente em debate.** 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Moderna, 2004.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Carta de Belgrado.** 1975. Dispõe sobre a estrutura global para a educação ambiental. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/sdi/ea/deds/pdfs/crt_belgrado.pdf>. Acesso em: 22 jul. 2015.

_____. **Declaração de Tbilisi.** 1977. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/sdi/ea/deds/pdfs/decltbilisi.pdf>>. Acesso em: 22 jul. 2015.

_____. **Constituição** (1988). Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm>. Brasília, 1988.

_____. **Lei nº 9.394**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/ldb.pdf>>. Brasília, 1996.

_____. **Lei nº 9.795**, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm>. Acesso em: 23 jun. 2015.

_____. **Lei nº 11.445**, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Disponível em: <http://planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/11445.htm>. Acesso em: 15 jun. 2015.

_____. **Lei nº 12.305**, de 2 de agosto de 2010. Institui a política nacional de resíduos sólidos. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em: 15 jun. 2015.

_____. Ministério da Educação. **Conselho Nacional de Educação**. Conselho Pleno. Estabelece as diretrizes curriculares nacionais para a educação ambiental. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, p.70.

_____. Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República. **Diagnóstico de Educação Ambiental em Resíduos Sólidos**. Disponível em: <www.ipea.gov.br/agencia/.../121002_relatorio_educacao_ambiental.pdf>. Acesso em: 24 set. 2015.

CARVALHO, I. C. M. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

CATALÃO, V. L. Desenvolvimento sustentável e educação ambiental. In: PÁDUA, J. A. (Org). **Desenvolvimento, justiça e meio ambiente**. São Paulo: Peirópolis, 2009 (versão digital). p. 1-30.

DIAS, G. F. **Educação ambiental: princípios e práticas**. São Paulo: Gaia, 1992.

Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica, 2013. Disponível em: <[file:///C:/Users/user/Downloads/diretrizes_curriculares_nacionais_2013%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/user/Downloads/diretrizes_curriculares_nacionais_2013%20(2).pdf)>. Acesso em: 22 jun. 2015.

EFFTING, T. R. **Educação ambiental nas escolas públicas: realidade e desafios**. 2007. 90 f. Dissertação (Pós-graduação em Planejamento para o Desenvolvimento Sustentável)– Centro de Ciências Agrárias, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Marechal Cândido Rondon, 2007. Disponível em: <<http://ipcp.org.br/>>. Acesso em: 1 jul. 2015.

FERNANDES, A. T., MOURA, J. M., SOUSA, T. K. A. Reutilização de PET como prática ambiental na Creche Municipal Wilmon de Souzan, Bairro Três Barras, Cuiabá, Mato Grosso. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO AMBIENTAL GOIÂNIA/GO, 3, 2012. IBEAS, Instituto Brasileiro de Estudos Ambientais. Disponível em: <www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2012/VII-003.pdf>. Acesso em: 19 out. 2015.

FRANCO, J. L de A. **Relações Cidade-Campo**. In: SILVA, L. S. D. da (Org.). Goiânia: UFG, 2000.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1991. Disponível em: <<http://www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2012/VII-003.pdf>>. Acesso em: 13 out. 2015.

Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). **Diagnóstico de educação ambiental em resíduos sólidos**. 2012. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/age/ncia/images/stories/PDFs/relatoriopesquisa/121002_relatorio_educacao_ambiental.pdf>. Acesso em: 13 set. 2015.

MELO, M. A. **O desenvolvimento industrial e o impacto no meio ambiente**. Faculdade Cenecista de Osório. Osório, RS. Disponível em: <http://www.jurisway.org.br/v2/dhall.asp?id_dh=6837>. Acesso em: 19 jul. 2015. Trabalho apresentando no Projeto café com direito, em 2008, na Faculdade Cenecista de Osório - Facos, sob a orientação da Professora Fernanda Mallmann Pacheco.

MORAES, E. C; LIMA JUNIOR, R. E.; SCHABERLE, F. A. Representações do meio ambiente entre estudantes e profissionais de diferentes áreas do conhecimento. **Revista de Ciências Humanas**. Florianópolis, v. 1, n. 1, p. 83-96, 2000. Edição Especial Temática.

MORESI, E. **Metodologia da Pesquisa**, Brasília: Universidade Católica de Brasília, 2003.

Parâmetros Curriculares Nacionais, 1997. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/meioambiente.pdf>>. Acesso em: 22 jun. 2015.

POLÍTICA NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL (PNEA)). Disponível em: www.smeduquecaxias.rj.gov.br/.../Educação%20Ambiental/Política%20. Acesso em: 28 out. 2015.

PROJETO AGENDA 21 – COMPERJ. **Reciclagem de garrafas PET aumenta no Brasil**. 2010. Disponível em: <<http://www.agenda21comperj.com.br/noticias/reciclagem-de-garrafas-pet-aumenta-no-brasil>>. Acesso em: 12 jun. 2015.

PROGRAMA NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL (ProNEA). Ministério do Meio Ambiente, Diretoria de Educação Ambiental. Ministério da Educação. Coordenação Geral de Educação Ambiental. 3. ed. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2005. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br>>. Acesso em: 12 jun. 2015.

PROTEÇÃO INTERNACIONAL DO MEIO AMBIENTE, **Série Direito Ambiental**, 2006, v. 4, p. 3.

SANTOS, E. M. dos; FARIA, L. C. M. de. O educador e o olhar antropológico. Fórum Crítico da Educação. **Revista do ISEP/Programa de Mestrado em Ciências Pedagógicas**. v. 3, n. 1, out. 2004.

SANTOS, J. V. dos. **A gestão dos resíduos sólidos urbanos: um desafio**. Tese (Doutorado em Direito do Estado). São Paulo: Biblioteca Digital USP, 2009.

Disponível em: <www.teses.usp.br/teses/disponiveis/2/2134/tde.../TESE_FINAL.pdf>. Acesso em: 3 jul. 2015.

SANTOS, E. T. A. dos. **Educação ambiental na escola**: conscientização da necessidade de proteção da camada de ozônio. 2007. Monografia (Pós-Graduação em Educação Ambiental)– Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2007.

SASSE, J. A deposição de lixo na Alemanha: alternativas para um programa brasileiro de administração do lixo. Piracicaba (SP), 2002. **Revista Impulso**: v. 13, n. 30, p. 1-159.

SILVA, C. P. Projeto de Educação Ambiental Cascalho. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOCIEDADE INCLUSIVA, 2006. **Anais**.

SILVA, J. C. A. et al. **Reciclagem de garrafas PET faz parte de projeto do Instituto Nacional de Tecnologia**. Texto de divulgação científica publicado em 21 de novembro de 2007.

TEIXEIRA, A. C. **Lixo ou rejeitos reaproveitáveis?** São Paulo. Disponível em: <<http://www.ambientebrasil.com.br/composer.php3baseresiduos/index.p...lixoret.es>>. Acesso em: 19 out. 2015.

VIANA, P. A. M. O. A inclusão do tema meio ambiente nos currículos escolares **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**. Rio Grande, RS, v. 16, jan. 2006. Disponível em: Acesso em: 28 jun. 2015.

APÊNDICE

APÊNDICE A

QUESTIONÁRIO DOS DOCENTES

Caro(a) professor (a), estou realizando uma pesquisa sobre o **Projeto sala de pneus e garrafas PET** e gostaria de contar com a sua colaboração. Para isso é necessário que você responda a este questionário.

Ermice Alves de Souza Castro

Perguntas:

1. Qual a sua área de atuação?

2. Qual a sua participação no Projeto sala de pneus?

3. Você já havia participado de alguma atividade de EA?

4. Em sua opinião, qual a importância da realização deste projeto na escola?

5. Em sua opinião, qual impacto da retirada dos pneus e garrafas PET do meio ambiente?

6. Você sabe como a sala está sendo usada hoje?

7. A forma como a sala vem sendo utilizada atende aos objetivos do projeto?

MUITO OBRIGADA POR SUA COLABORAÇÃO!

APÊNDICE B

QUESTIONÁRIO DO ALUNO

Caro (a) aluno (a), estou realizando uma pesquisa sobre **o Projeto sala de pneus e garrafas PET** e gostaria de contar com a sua colaboração. Para isso é necessário que você responda a este questionário.

Ermice Alves de Souza Castro

Perguntas:

1. O que o motivou a participar da construção da sala de pneus? Por quê?

2. Para você, qual a importância da utilização de pneus e garrafas PET na construção da sala?

3. Como foi a sua participação no projeto e como você se sente por ter participado?

4. Você achava que era possível utilizar pneus e garrafas PET na construção de uma sala?

5. Em sua opinião, qual o impacto que a retirada dos pneus e garrafas PET teve no meio ambiente?

6. Como a sala está sendo usada hoje?

7. A forma como a sala vem sendo utilizada atende aos objetivos do projeto?

MUITO OBRIGADA POR SUA COLABORAÇÃO!

APÊNDICE C

QUESTIONÁRIO DOS PAIS

Caros pais, estou realizando uma pesquisa sobre **o Projeto sala de pneus e garrafas PET** e gostaria de contar com a sua colaboração. Para isso é necessário que você responda a este questionário.

Ermice Alves de Souza Castro

Perguntas:

1. Como você ficou sabendo da construção da sala de pneus? Qual foi a sua reação?

2. O projeto trouxe resultados positivos para o seu filho? Quais?

3. De que maneira foi a sua participação no projeto?

4. Você acha que o meio ambiente ganhou com a retirada desse material (pneus e garrafas PET)?

5. Qual a importância desse projeto para a consciência ambiental de seu/sua filho(a)?

6. Você já tinha visto algo assim (uma sala construída com pneus e garrafas PET)?

MUITO OBRIGADA POR SUA COLABORAÇÃO!

APÊNDICE D

QUESTIONÁRIO DO COORDENADOR

Caro Coordenador, estou realizando uma pesquisa sobre o **Projeto sala de pneus e garrafas PET** e gostaria de contar com a sua colaboração. Para isso é necessário que você responda a este questionário.

Ermice Alves de Souza Castro

Perguntas:

1. Porque você quis realizar essa construção, justamente com pneus e garrafas PET?

2. Você acha que é importante para os alunos a realização de projetos como esse na escola?

3. Como você viu a participação da comunidade escolar no projeto?

4. Quais foram às dificuldades enfrentadas na construção da sala?

5. Quanto tempo levou na construção?

6. Como foi que conseguiu os pneus e as garrafas PET?

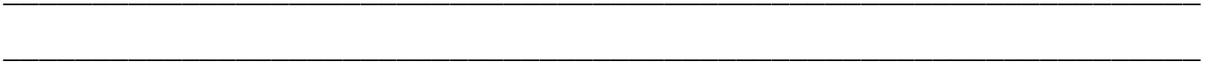
7. Você sabe quantos pneus e quantas garrafas foram utilizadas na construção da sala?

8. Você teve a colaboração de outros órgãos do governo no projeto?

9. Qual o impacto da retirada dos pneus e das garrafas PET do meio ambiente?

10. Como a sala está sendo usada hoje?

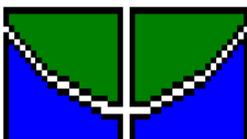
11. A forma como a sala vem sendo utilizada atende aos objetivos do projeto?



MUITO OBRIGADA POR SUA COLABORAÇÃO!

ANEXOS

ANEXO A



Universidade de Brasília
Faculdade de Educação
Programa de Pós-Graduação em Educação

CONSENTIMENTO DO PROFESSOR

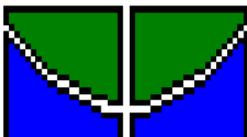
Eu, _____,

Professor (coordenador pedagógico) DECLARO que fui esclarecido (a) quanto aos objetivos e procedimentos do estudo interventivo pela pesquisadora **Ermice Alves de Souza Castro** e **AUTORIZO** minha participação neste projeto de pesquisa interventiva, através do uso de imagens do meu domínio para fins de estudo para publicação em revistas científicas e trabalho com a formação de professores, caso necessário.

Planaltina, _____ de _____ de 2015.

Assinatura do(a) professor(a)

ANEXO B



Universidade de Brasília
Faculdade de Educação
Programa de Pós-Graduação em Educação

CONSENTIMENTO DO RESPONSÁVEL

Eu, _____,

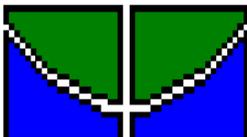
Responsável pelo (a) aluno (a) _____

DECLARO que fui esclarecido (a) quanto aos objetivos e procedimentos do estudo interventivo pela pesquisadora **Ermice Alves de Souza Castro** e **AUTORIZO** a participação neste projeto de pesquisa interventiva, através do uso de imagens do (a) aluno (a) pelo qual sou responsável, para fins de estudo para publicação em revistas científicas e trabalho com a formação de professores, caso necessário.

Planaltina, _____ de _____ de 2015.

Assinatura do (a) responsável

ANEXO C



Universidade de Brasília
Faculdade de Educação
Programa de Pós-Graduação em Educação

CONSENTIMENTO DO PAI

Eu, _____,

Responsável pelo (a) aluno (a) _____

DECLARO que fui esclarecido (a) quanto aos objetivos e procedimentos do estudo interventivo pela pesquisadora **Ermice Alves de Souza Castro** e **AUTORIZO** minha participação neste projeto de pesquisa interventiva, através do uso de minhas imagens, para fins de estudo para publicação em revistas científicas e trabalho com a formação de professores, caso necessário.

Planaltina, _____ de _____ de 2015.

Assinatura do(a) responsável