



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO
CAMPUS CUIABÁ- BELA VISTA**

CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GESTÃO AMBIENTAL

**REUTILIZAÇÃO DE PET COMO PRÁTICA DE EDUCAÇÃO
AMBIENTAL NA CRECHE MUNICIPAL WILMON FERREIRA DE
SOUZA - BAIRRO TRÊS BARRAS, CUIABÁ - MT**

THAYANNE KRISTHINNE ALCÂNTARA DE SOUSA

**CUIABÁ/MT
DEZEMBRO 2011**



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO
CAMPUS CUIABÁ- BELA VISTA**

DEPARTAMENTO DE ENSINO

COORDENAÇÃO DOS CURSOS SUPERIORES

CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GESTÃO AMBIENTAL

**REUTILIZAÇÃO DE PET COMO PRÁTICA DE EDUCAÇÃO
AMBIENTAL NA CRECHE MUNICIPAL WILMON FERREIRA DE
SOUZA - BAIRRO TRÊS BARRAS, CUIABÁ – MT**

THAYANNE KRISTHINNE ALCÂNTARA DE SOUSA

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao
Curso Superior em Gestão Ambiental do Instituto
Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Estado de Mato Grosso Campus Cuiabá - Bela
Vista para obtenção do título de graduado.

Orientador: Ms. James Moraes de Moura

**CUIABÁ/MT
DEZEMBRO 2011**

XxxxX

SOUSA, Thyanne Kristhinne Alcântara de

Reutilização de Pet Como Prática de Educação Ambiental na Creche Municipal
Wilmon Ferreira Souza – Bairro Três Barras, Cuiabá – MT. Thyanne Kristhinne
Alcântara de Sousa – Cuiabá: IFMT / O autor, 2011.

51f.: il.

Orientador: **Ms. James Moraes de Moura**

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação). Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia de Mato Grosso. Campus Cuiabá Bela Vista. Curso Superior de
Tecnologia em Gestão Ambiental.

1.Resíduos Sólidos. 2. Garrafas PET. 3.Educação Ambiental. 4.Geração de
renda. Moura, James Moraes de Il. Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia
de Mato Grosso.

XXXX xxxx

THAYANNE KRISTHINNE ALCÂNTARA DE SOUZA

**REUTILIZAÇÃO DE PET COMO PRÁTICA DE EDUCAÇÃO
AMBIENTAL NA CRECHE MUNICIPAL WILMON FERREIRA DE
SOUZA - BAIRRO TRÊS BARRAS, CUIABÁ – MT**

Trabalho de Conclusão de Curso Superior em Tecnologia em Gestão Ambiental, submetido à Banca Examinadora composta pelos Professores convidados e do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Mato Grosso como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Graduado.

Aprovado em ____ de Dezembro de 2011.

BANCA EXAMINADORA

Msc. James Moraes de Moura

Professor Orientador - IFMT

Dra. Rozilaine Aparecida Pelegrine Gomes de Faria

Professora Convidada - IFMT

Esp. Francislene Lucia de Alencar

Professora Convidada - IFMT

CUIABÁ/MT

DEZEMBRO 2011

RESUMO

Diante da problemática do consumismo desenfreado e disposição inadequada de resíduos, encontrar solução para a redução destes, tem se tornado uma grande preocupação para a sociedade. Em vista deste problemas, e buscando amenizá-los em prol da melhor qualidade de vida desta e das gerações futuras, este trabalho visa a execução do projeto de reutilização de garrafas PET como práticas de Educação Ambiental na Creche Wilmon Ferreira, no Bairro Três Barras em Cuiabá - Mato Grosso, trazendo como atrativo a possibilidade de geração de renda através de oficinas, concomitantemente a sensibilização dos indivíduos para com a preservação ambiental.

Palavras- chave: Resíduos Sólidos, Garrafas PET, Educação Ambiental, Geração de renda.

ABSTRACT

Faced with the problem of rampant consumerism and improper disposal of waste, finding solutions for reducing them, has become a major concern for society. In view of these problems, and seeking to mitigate them in favor of better quality of life for this and future generations, this work aims at implementing the reuse of PET bottles and practical environmental education in the Nursery Wilmon Ferreira, Three Bars in the District Cuiabá - Mato Grosso, bringing attractive as the possibility of income generation through workshops, concurrent awareness of individuals to environmental preservation.

Palavras-chave: Solid Waste, PET Bottles, Environmental Education, Income Generation.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Definição de meio ambiente de acordo com a opinião dos entrevistados.....	30
Figura 2 - Nível de Interesse dos entrevistados em projetos Ambientais.....	34
Figura 3 - Projetos de interesse dos entrevistados na área de artesanatos.....	35
Figura 4 - Nível de disponibilidade para participação no projeto apresentado.....	36
Figura 5 - Nível de coerência na definição do termo Meio Ambiente.....	37
Figura 6 - Nível de conhecimento da diferença entre reciclagem e reutilização....	38

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Especificação de maior número de respostas citadas pelos entrevistados.....	32
Tabela 2 - Respostas repetidas de sensibilização ambiental dentre os entrevistados.....	33
Tabela 3 - Especificação de maior número de respostas repetidas quanto às atitudes a serem tomadas pelos entrevistados para preservação do meio ambiente....	38

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1 – Questionário investigativo aplicado antes da oficina.....	46
Anexo 2 – Questionário avaliativo aplicado pós- participação da oficina.....	47

LISTA DE APÊNDICES

Apêndice 1 – Fotos da apresentação do projeto na Creche Wilmon Ferreira.....	48
Apêndice 2 – Fotos da execução da oficina de artesanatos elaborados com Pet..	49
Apêndice 3 – Fotos da extensão do projeto às crianças da creche Wilmon Ferreira.....	50
Apêndice 4 – Fotos da continuidade do projeto em escolas.....	51

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	12
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	15
2.1 . problemática do lixo e suas possibilidades.....	15
2.2. A política 3R's e Viabilidade financeira dos processos sustentáveis.....	16
2.2.1. Coleta seletiva.....	18
2.2.2. Principais materiais recicláveis.....	19
2.3. Plástico.....	20
2.3.1. PET.....	20
2.4. A Educação ambiental nas escolas	22
2.4.1. Educação ambiental na construção de cidadãos conscientes.....	23
2.4.2. O papel da atitude individual no meio ambiente.....	24
2.4.3. O uso de PET como viabilidade nas escolas.....	25
3. MATERIAL E MÉTODOS.....	26
3.1. Área de estudo.....	26
3.2 . A execução do projeto.....	26
3.2.1. Elaboração do questionário investigativo.....	27
3.2.1.1. Questionário pré-oficina.....	27
3.2.1.2. Questionário pós-oficina.....	27
3.2.2. Palestra de sensibilização ambiental.....	27
3.2.3. Oficina de Educação ambiental.....	28
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	30
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	40
6. BIBLIOGRAFIA.....	43
7. ANEXOS.....	46
8. APÊNDICES.....	48

1. INTRODUÇÃO

O Brasil ainda apresenta um baixo consumo per capita de plásticos, mas este consumo vem crescendo. O aumento do consumo de produtos plásticos terá como consequência um aumento na geração de resíduos deste material, e logo, um agravamento no problema da destinação do lixo urbano.

A eliminação e minimização da geração desses resíduos deve ser priorizada antes mesmo da preocupação com sua destinação final.

Dentre os resíduos sólidos, os resíduos plásticos chamam mais atenção devido à total descartabilidade das embalagens, a resistência à degradação e a sua leveza, fazendo-os flutuarem em lagos e cursos de água (NETTO, 1990).

O aumento do consumo de alimentos industrializados vem gerando grande volume de embalagens descartadas. As embalagens de Polietileno Tereftalato [PET], especificamente, representam grande volume e problema ambiental sob vários aspectos. . Em 1994 foram recicladas 13.000 toneladas que representam 18,8% do consumo. Em 2005 foram recicladas 174.000 toneladas ou 47% do total consumido. Neste período o consumo de PET aumentou mais de cinco vezes. As estimativas de 2006 apresentadas pela Associação Brasileira do PET – ABIPET mostram a continuidade desta tendência.

A reciclagem, então, surge como uma tendência tecnológica, reduzindo também o volume a ser disposto e aumentando a vida útil dos aterros. Essa alternativa permite o reaproveitamento dos resíduos que possuem valor econômico como matéria-prima, reincorporando-os ao processo produtivo, reduzindo o seu impacto ambiental. Além de gerar renda para os cidadãos desempregados através das vendas destes materiais para postos coletores ou mesmo pela transformação destes materiais em acessórios artesanais decorativos e utilitários.

A técnica de reutilização de materiais tem alcançado diversas camadas sociais. Com o conceito de sustentabilidade em expansão nos diversos setores, o valor do chamado Ecodesign vem ampliando seu espaço no mercado sendo bastante valorizado pelos profissionais da área e consumidores ecológicamente corretos, que hoje são cada vez mais exigentes. Como alternativa considerável, as técnicas de reutilização de garrafas PET apresentam-se acessíveis a qualquer

cidadão, não apresentam consumo considerável de energia, sendo mais viável economicamente a sociedade, por ser uma opção de renda extra sem ônus. E ainda por apresentar grande volume descartado por todas as classes sociais, o potencial de redução dos impactos no meio ambiente torna-se cada vez maior.

Baseando-se na existência de problemas sócio-ambientais em quase todas as regiões do país, é evidente a necessidade de desenvolvimento e implantação de projetos educacionais ambientais, os quais são de suma importância na tentativa de se reverter ou minimizar os danos ambientais, bem como na construção de uma visão consciente.

Analizando o contexto histórico brasileiro de implementação da educação ambiental, é possível verificar que esta já vem sendo discutida há algum tempo, porém ainda faltam iniciativas de políticas ambientais direcionadas à sociedade. E a iniciação à Educação Ambiental precedida de suas práticas amplia as possibilidades de um projeto bem sucedido. Sendo assim, a lógica dos sistema R, como exemplo, necessita não apenas ser difundida, mas colocada em prática e associada a um processo de educação ambiental, que proporciona a visualização global das necessidades do homem e da natureza entrelaçadas em um objetivo comum que é a manutenção da qualidade de vida de todos os seres do planeta.

Partindo do princípio de que a efetivação da educação ambiental surge como uma transição de mudança de hábito em prol da preservação do ambiente visando uma melhoria de qualidade de vida desta e das gerações futuras é que surge a idéia de implantação deste projeto que almeja alcançar uma parcela da sociedade que na maioria das vezes não tem acesso a informação de qualidade. Esta proposta contribuirá para a construção de novos conceitos, novos cidadãos, sensibilização de parte da comunidade, apresentando possibilidades de como explorar o potencial dos resíduos denominados PET 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 dos projetos afins, surgem soluções alternativas como iniciativas de organizações não-governamentais ou mesmo da sociedade civil, que para alcançarem resultados significativos devem executar um trabalho contínuo.

Apesar da difícil concepção de que apenas parte de uma organização encampe toda a cadeia do Sistema R, há ainda a possibilidade das empresas serem

importantes atores nesse cenário de incentivo às políticas ambientais - principalmente no Brasil, onde ainda há grande parcela da sociedade em situação de miséria - apoiando projetos ambientais e até mesmo viabilizando a implantação dos mesmos, visualizando as possibilidades e benefícios à longo prazo. Enquanto tais soluções não são colocadas efetivamente em prática, a atitude individual é outra hipótese que deve ser levada em consideração.

Com base nisto, pretendeu-se promover a sensibilização da comunidade a respeito da importância da reutilização de materiais (PET), através da implantação de um projeto de educação ambiental direcionado aos pais dos alunos da Creche Municipal Wilmon Ferreira de Souza localizada no bairro Três Barras – Cuiabá / Mato Grosso, visando a reutilização de garrafas PET e ainda apresentar como incentivo uma opção de geração de renda para a comunidade envolvida.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 A problemática do lixo e suas possibilidades

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.

Apesar dos dados apresentarem um aumento da reciclagem no Brasil, a destinação inadequada desse material vem se tornando um grande problema, pois mesmo com inúmeras alternativas de reciclagem e reaproveitamento que reintegrem estes materiais no ciclo produtivo, a demanda de produção derivada destes continua aumentando e como consequência aumenta-se o descarte destes resíduos, o que prejudica o meio ambiente e ainda requer cada vez mais a utilização de matéria-prima virgem, estendendo ainda mais este ciclo.

Leite (2003) ainda cita que um dos piores problemas originados no descarte de materiais plásticos no Brasil é o espaço que ocupam nos aterros sanitários. Embora representem algo em torno de 10% do peso total do lixo, ocupam até 20% de seu volume, contribuindo também para o aumento dos custos de coleta, transporte e descarte final dos resíduos urbanos. Outro problema sério a ser levado em consideração é que o plástico, de modo geral, é um material de difícil decomposição.

Devido à realidade brasileira, as questões ambientais têm grande força e se inserem rapidamente nas comunidades. Na maioria das vezes, as preocupações ditas ambientais de determinados segmentos da sociedade ocorrem mais por um ato de sobrevivência do que de educação ambiental. Sabe-se 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; JAPIASSÚ, 2009)

Manzini (2008) ressaltou que cabe à 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 viverem melhor, consumindo menos e regenerando mais a qualidade do nosso ambiente planetário.

2.2A política 3R's e Viabilidade financeira dos processos sustentáveis

No Brasil, muitas famílias de baixa renda exercem atividades alternativas – por exemplo, a de catadores de materiais recicláveis – como forma de gerar renda. 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.

A reciclagem promove economia de petróleo, pois o plástico é um derivado, e economia de energia na produção de novo plástico, geração de renda e empregos (catadores, sucateiros, operários, etc.) e redução dos preços para produtos que têm como base materiais reciclados (aproximadamente 30% mais baratos do que os mesmos produtos fabricados com matéria-prima virgem) (OLIVIER, 2007).

Entre os mais diversos materiais desejáveis de reciclagem pelo fato de suas fontes de origem não serem renováveis, segundo dados indicados pelo CEMPRE, o alumínio encontra-se com o número invejável 73% de material reciclado no Brasil, no entanto, o motivo pelo qual este índice é alcançado passa longe dos mais invejáveis, pois num país com alto nível de desigualdade social, a reciclagem do alumínio hoje se tornou alternativa de renda para grande parte da população, e não acontece por meio de atitudes ecologicamente conscientes. Com tantas formas de redução do descarte dos resíduos, infelizmente a realidade destas iniciativas está diretamente relacionada com interesses econômicos.

Conforme a política dos 3R's, a reutilização deve priorizar sobre a reciclagem, porém, com a cultura enraizada do consumismo desenfreado, toda atividade reducionista de geração de resíduos é válida diante da dificuldade de mudanças culturais. E ainda que as motivações das atitudes ditas ecologicamente corretas sejam mascaradas, de qualquer forma tem sua parcela de benefícios já que em meio a uma realidade de miséria e falta de oportunidades, grande parte da população do país hoje depende da coleta de muitos materiais reciclados para sobrevivência.

No que diz respeito à Pedagogia dos 3R's, o discurso ecológico alternativo advoga uma seqüência lógica a ser seguida: a redução do consumo deve ser

priorizada sobre a reutilização e reciclagem; e depois da redução do consumo, a reutilização deve ser priorizada sobre a reciclagem, conforme salienta o texto do Tratado sobre Consumo e Estilo de Vida (1992).

Langenbach (1997) acrescentou ainda que a reutilização deve ser considerada concomitantemente à redução do consumo, pois ambos criticam o consumismo.

Cabe ressaltar, que a lógica da redução e reutilização é mais valiosa do ponto de vista ambiental, pois traz o conceito mais próximo de sustentabilidade, sendo que a reutilização empregada de forma criativa ainda serve de alternativa de sustento, de forma digna, a parcela de trabalhadores informais (artesãos) e disseminação das possibilidades sustentáveis rentáveis.

Ao praticar esta política, tem-se também a promoção da conservação e preservação dos recursos naturais tendo em vista a garantia das condições de existência das futuras gerações, sem deixar de atender as necessidades da geração presente.

Cabe ao poder público promover e desenvolver campanhas de incentivo e sensibilização à população para que esta tenha compromissos e no lugar de simplesmente descartar os resíduos, analisar antes seu potencial de redução, no consumo, redução dos desperdícios, reutilização de materiais que antes eram vistos como inúteis e inutilizáveis e enfim reciclar, transformando os materiais descartados em matéria-prima para a fabricação de um novo produto.

Analisando a lógica da política dos 3R's do ponto de vista econômico, entre os mais diversos processos de reutilização de materiais descartáveis, o procedimento de reciclagem hoje é o mais difundido devido a alta rentabilidade.

A reciclagem geralmente traz benefícios ambientais, no entanto, é preciso tomar cuidado com decisões apriorísticas, porque deve-se levar em consideração a análise do ciclo de vida do produto para se ter uma visão clara das vantagens e eventuais desvantagens ambientais envolvidas no processo de reciclagem. Para cada região geográfica pode haver vantagens e desvantagens diferentes para a reciclagem de determinados materiais (NAIME; ABREU, 2010).

Em relação ao aspecto econômico, ela contribui para a utilização correta e racional dos recursos, bem como sua reutilização, poupando-se matéria-prima, água, energia e etc. E no que diz respeito aos aspectos sociais, ela proporciona

melhor qualidade de vida a população, fazendo com que os mesmos possam viver num ambiente mais limpo e saudável, além de gerar postos de trabalho.

Analisando do ponto de vista ambiental, mesmo com suas vantagens a reciclagem deve ser considerada como última opção de solução à redução dos resíduos, sendo priorizada a redução do consumo, seguida da reutilização dos materiais.

2.2.1 Coleta seletiva

Coleta seletiva é o reaproveitamento de resíduos que normalmente chamamos de lixo, e deve sempre fazer parte de um sistema de gerenciamento integrado de lixo.

Nas cidades, a coleta seletiva é um instrumento concreto de incentivo a redução, a reutilização e a separação do material para a reciclagem, buscando uma mudança de comportamento, principalmente em relação aos desperdícios inerentes à sociedade de consumo. Dessa forma, compreende-se que é preciso minimizar a produção de rejeitos e maximizar a reutilização, além de diminuir os impactos ambientais negativos decorrentes da geração de resíduos sólidos.

Definida como a separação prévia de materiais passíveis de reaproveitamento (PIERONI *apud* CAMPOS, 1994), ou como coleta de material reciclável previamente separado, a coleta seletiva teve um considerável desenvolvimento em vários países, sendo iniciada nos Estados Unidos, no início do século.

No Brasil, a coleta seletiva ganhou considerável desenvolvimento, em função da crescente consciência da necessidade da reciclagem. Teve seu início na cidade de Niterói, no bairro de São Francisco, em abril de 1985, como o primeiro projeto sistemático e documentado. A partir daí, um número cada vez maior de municípios passou a praticá-la, tendo sido identificados 82 programas de coleta seletiva em 1994, iniciados, de um modo geral a partir de 1990 (CEMPRE, 1995).

A reciclagem no Brasil existe oficialmente a cerca de 12 anos, quando por iniciativa governamental foi elaborado o Programa Nacional de Reciclagem - PRONAR, que infelizmente não saiu do papel. Nele foram previstas várias situações abrangentes, no qual se estabelecia desde a conceituação do que seriam rejeitos econômicos inócuos e até não econômicos, sendo estes últimos denominados nocivos.

Um programa de coleta seletiva de lixo é parte de um sistema amplo de gestão integrada do lixo sólido que contemple também a coleta regular e disposição final adequada dos resíduos inaptos para reciclagem (materiais tóxicos). A coleta seletiva de lixo não é uma atividade lucrativa do ponto de vista de retorno financeiro imediato. No entanto, é fundamental considerar os ganhos ambientais e sociais, que são bastante expressivos. Ainda apresenta economia nos custos para a prefeitura com transporte e disposição final do lixo, e ainda permite a obtenção de produtos recicláveis com menor grau de impurezas, economizando nos procedimentos de reciclagem. É importante lembrar a melhora que se adquire na questão de segurança e de respeito ao trabalho humano. (FORMAGGIA, 1998).

Considerada como parte integrante e fundamental de um projeto de reciclagem, coleta seletiva quando bem gerenciada, contribui decisivamente para aumentar a eficácia na reciclagem. Cabe salientar que para otimizar o processo de coleta seletiva é necessário a participação ativa e envolvimento da comunidade no sistema, introduzindo o procedimento de segregação de materiais em seu cotidiano.

2.2.2 Principais materiais recicláveis

A reciclagem das latas de alumínio no Brasil vem crescendo muito desde 1991, e já é de 63% (REVISTA LIMPEZA PÚBLICA, 1998). Já a reciclagem do papel não acompanha este crescimento, visto que se trata de uma matéria-prima que tem seu valor bastante diminuído devido a sua mistura com o lixo orgânico, que lhe impregna de sujeira. O Brasil recicla uma parcela pequena desse material, não chegando a 30% do total produzido. Esta baixa quantidade reciclada se deve as poucas iniciativas de projetos de coleta seletiva de lixo que possuem estrutura já consolidada, obtendo resultados significativos ao longo dos últimos anos. Países como Japão e Holanda reaproveitam mais de 50% do papel.

No Brasil, cerca de um milhão de tonelada de papel são reciclados, principalmente no Paraná e São Paulo, respectivamente, os maiores produtores de papel do país.

As possibilidades de retorno econômico dos produtos recicláveis justificam a consolidação do processo de reaproveitamento e reutilização de matérias-primas. Papéis, plástico e alumínio que estão mais disponíveis do que outros resíduos industriais, de acordo com a Bolsa de Resíduos de Minas Gerais, comandada pelos

Centros das Indústrias das Cidades Industriais (CICI). Esta entidade vem desenvolvendo no mercado a normatização das cotações, já que a venda de sucata permite uma significativa economia de energia elétrica e a atração de empresas recicladoras com ganhos reais em geração de emprego e renda. (EIGENHEER,1998).

2.3. O Plástico

Os plásticos, assim como as borrachas e as fibras , são constituídos principalmente de polímeros, os quais podem ser classificados em dois grandes grupos, quanto ao seu comportamento quando aquecidos, sendo eles: os termoplásticos, que consiste em plásticos que fundem quando aquecidos e se solidificam quando resfriados, reversivamente, o Pet é um exemplo de termoplásticos.

E os termorrígidos, que se dividem em termorrígidos químicos, quando aquecidos sofrem reação química e transformam-se em massa insolúvel e infusível, como a resina fenólica e a borracha vulcanizada, e os termorrígidos físicos , nos quais as ligações intermoleculares são heterogênicas, as celulose de papel, são exemplos desta classe de termorrígidos.

A fabricação de plástico reciclado economiza 70% de energia, considerando todo o processo desde a exploração da matéria-prima até a formação do produto final. Além disso, se o produto descartado permanecesse no meio ambiente, poderia estar causando maior poluição. Isso pode ser entendido como uma alternativa para as oscilações do mercado abastecedor e também como preservação dos recursos naturais, o que pode reduzir, inclusive, os custos das matérias-primas (AMBIENTE BRASIL, 2010).

2.3.1 PET

O Politereftalato de Etileno - PET corresponde a um polímero termoplástico, com alto potencial de reprocessamento.

No Brasil, o Pet foi inserido em 1988, e apenas a partir de 1993 passou a ter forte expressão no mercado de embalagens, notadamente para os refrigerantes. É um material que pode ser reciclado várias vezes, sem que se prejudique a qualidade

final do produto. Depois de reciclado o PET é destinado ao uso na fabricação de cordas e fios de costura, bandejas de frutas, carpetes, novas garrafas e até mesmo na confecção de tecidos e malhas de poliéster (NUNES *et al.*, 2005, p. 6).

Atualmente, o maior mercado para o PET pós-consumo no Brasil é a produção de fibra de poliéster para indústria têxtil (multifilamento), onde será aplicada na fabricação de fios de costura, forrações, tapetes e carpetes, mantas de TNT (tecido não tecido), entre outras. Outra utilização muito freqüente é na a fabricação de cordas e cerdas de vassouras e escovas (monofilamento). Outra parte é destinada à produção de filmes e chapas para boxes de banheiro, termoformadores, formadores a vácuo, placas de trânsito e sinalização em geral. Também é crescente o uso das embalagens pós-consumo recicladas na fabricação de novas garrafas para produtos não alimentícios. É possível utilizar os flocos da garrafa na fabricação de resinas alquídicas, usadas na produção de tintas e também resinas insaturadas, para produção de adesivos e resinas poliéster. As aplicações mais recentes estão na extrusão de tubos para esgotamento predial, cabos de vassouras e na injeção para fabricação de torneiras.

Nos EUA, Europa e na Austrália, os consumidores já podem comprar refrigerantes envasados em garrafas de PET produzidas com percentuais variados de material reciclado. Essa aplicação poderá crescer com o avanço da reciclagem química deste material, processo no qual o PET pós-consumo é despolimerizado, recuperando as matérias-primas básicas que lhe deram origem. Com essa matéria-prima recuperada é possível produzir a resina PET novamente. A tecnologia mais conhecida é a *bottle to bottle*.(CEMPRE 2011).

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

Em Cuiabá temos grandes exemplos de artesãs que fazem do PET, matéria-prima para sua arte. A artesã Dilamar Coutinho descobriu neste material uma forma de valorizar a reutilização de materiais. Desenvolve um projeto denominado Biojóias, onde utiliza a PET para desenvolver bijuterias e objetos decorativos, hoje muito valorizados pelas consumidoras cuiabanas, sendo reconhecida nacionalmente, e devido ao sucesso do projeto ganhou o prêmio de empreendedora pelo Sebrae-MT.

Assim como este, temos hoje em Cuiabá alguns projetos em andamento, que demonstram a viabilidade da reutilização deste material, como a Oficina de Reutilização da Feira do Empreendedor - SEBRAE-MT aberta ao público, que ocorre todo ano e serve de incentivo a sociedade como exemplo da possibilidade de reduzir o desperdício e ainda ter uma fonte de renda extra.

2.4 A Educação Ambiental nas escolas

A escola é o espaço social e o local onde o aluno dará seqüência ao seu processo de socialização. O que nela se faz, se diz e se valoriza, representa um exemplo daquilo que a sociedade deseja e aprova. Comportamentos ambientalmente corretos devem ser aprendidos na prática, no cotidiano da vida escolar, contribuindo para a formação de cidadãos responsáveis (HIGUCHI; AZEVEDO, 2004).

Considerando a importância da temática ambiental e a visão integrada do mundo, a escola deverá oferecer meios efetivos para que cada aluno compreenda os fenômenos naturais, as ações humanas e sua conseqüência para consigo, para sua própria espécie, para os outros seres vivos e o ambiente. É fundamental que cada aluno desenvolva as suas potencialidades e adote posturas pessoais e comportamentos sociais construtivos, colaborando para a construção de uma sociedade socialmente justa, em um ambiente saudável. Para isso a Educação Ambiental deve ser amplamente discutida e praticada diariamente como ferramenta interdisciplinar.

A prática da educação ambiental precisa estar interligada com todas as disciplinas regulares, como previsto nos Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN (1999).

O Governo Federal implementou a Lei N° 9795, de 28 de abril de 1999, que dispõe sobre a educação ambiental, instituindo a Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA.

No que se refere às leis educacionais ambientais, o Brasil não tem carências, necessita mesmo é de colocá-las em prática. Para isso é necessário que exista um projeto pedagógico coerente, de modo que qualquer programa que tenha como objetivo o desenvolvimento de uma educação ambiental se torne operacional.

Entretanto, o que se vê nas escolas não são as apresentações dos conceitos e práticas de educação ambiental. Na verdade, este conceito de educação parece não ter sido bem assimilado ainda.

Colesanti (1996) acredita que a escola é a principal articuladora de uma nova filosofia: “A educação ambiental é um dos eixos fundamentais para impulsionar os processos de prevenção da deterioração ambiental, do aproveitamento dos direitos dos cidadãos a um ambiente sustentável. Ela implica uma nova concepção do papel da própria escola. A articulação de seus conceitos, métodos, estratégias e objetivos é complexa e ambiciosa: dimensões ecológicas, históricas, culturais, sociais, políticas e econômicas da realidade e a construção de uma sociedade baseada em princípios éticos e de solidariedade.”

Ao divulgar os resultados do último Censo Escolar, o INEP deu destaque ao fato de que 65% das escolas de ensino fundamental inseriram a questão ambiental em suas práticas pedagógicas. Cumprem sua obrigação, já que se trata de um dos temas transversais ao currículo obrigatório. [...] No entanto, sabemos que, devido à precariedade da infra-estrutura de nossos estabelecimentos, torna-se difícil para os professores abordar a questão de maneira adequada e com conhecimento de causa. Por isso temos que aplaudir aquelas escolas que se empenham em formar cidadãos e futuros profissionais segundo a ótica do desenvolvimento sustentável. É pouco e os poderes públicos precisam não só fornecer mais recursos humanos e financeiros a fim de que essas ações sejam multiplicadas, mas avaliar sua eficácia (MARANHÃO, 2005).

2.4.1 Educação ambiental na construção de cidadão conscientes

De acordo com Caride e Meira (2004), “a educação ambiental integra-se nos discursos e práticas de uma “educação global” para todos e durante toda a vida” (p. 209, aspas no original). Ainda afirmam que para a concretização de um modelo de desenvolvimento sustentável é fundamental que a educação ambiental se implique em projetos transcendentais de mudança pessoal e social.

Segundo Reis (2004), acesso a informação é uma condição fundamental para a educação ambiental, mas é preciso que haja uma tradução explicativa e correta das informações sobre o meio ambiente, por ser esse um tema que envolve diversas áreas do conhecimento e cujas informações técnicas costumam ser de difícil

compreensão para aqueles que não são especialistas no assunto. Essas informações devem ser usadas para educar os cidadãos, preparando-os para o pensar, o criticar, o propor e o agir em prol do seu meio.

Contudo, sabem-se que a realidade brasileira é outra, os cidadãos sequer possuem ensino básico de qualidade. E uma das formas das soluções para que as práticas de educação ambiental fossem implementadas seria o investimento em projetos de iniciação e práticas, o que no Brasil acontece esporadicamente.

Em meio a esta realidade, as iniciativas não governamentais são de extrema importância no contexto social, já que estas são as que mais atingem as camadas sociais menos favorecidas. E apesar de ter um peso menor de público alcançado, fazem o papel de agentes modificadores e construtores rumo a ética e responsabilidade socioambiental.

2.4.2 O papel da atitude individual no meio ambiente

Para que seja tratada, principalmente no universo escolar, é necessário que haja envolvimento não só dos integrantes da comunidade escolar, mas também dos membros da sociedade. O ambiente onde todas as pessoas vivem deve ser entendido como o meio ambiente delas (GRUN, 1996).

Existem ainda iniciativas não governamentais, e são estas que fazem importante papel na construção de mudanças de comportamento e atitudes sustentáveis.

Projetos de conscientização e sensibilização para a prática da reciclagem de lixo, de modo geral, são propostas interessantes. Principalmente, se introduzidas na fase de iniciação da educação fundamental, onde os conceitos não se encontram totalmente formados. Contribuem para a formação de cidadãos conscientes; transformação dos conceitos e valores e a inclusão de procedimentos vinculados à realidade. Possibilitam perceber, apreciar e valorizar a diversidade natural; observar e analisar fatos e situações do ponto de vista ambiental, de modo crítico, reconhecendo a necessidade e as oportunidades de atuar de modo a propor ações positivas, para garantir um meio ambiente saudável e a boa qualidade de vida; compreender que os problemas sociais interferem na qualidade de vida das pessoas, tanto local quanto globalmente.

2.4.3 O uso do PET como viabilidade nas escolas

É preciso proteger o ambiente. A Educação Ambiental como disciplina, além de ser um processo educacional das questões ambientais, alcança também os problemas socioeconômicos, políticos, culturais e históricos pela interação de uma forma ou de outra destes campos com o meio ambiente. Sua aplicação tem a extensão de auxiliar na formação da cidadania, de maneira que extrapola o aprendizado tradicional, fomentando o crescimento do cidadão e conseqüentemente da Nação, daí a sua importância. Pela sua plenitude e abrangência, a Educação Ambiental como disciplina incrementa a participação comunitária, conscientizando todos os participantes, professores, alunos e a comunidade estudada, ante a interação necessária para o seu desenvolvimento. (SANTOS, 2007).

Dando-se como referência Vigotsky (*apud* TAMAIO, 2000) pode-se dizer que um processo de reconstrução interna (dos indivíduos) ocorre a partir da interação com uma ação externa (natureza, reciclagem, efeito estufa, ecossistema, recursos hídricos, desmatamento), na qual os 198 Cadernos de Pesquisa, n. 118, março/2003 indivíduos se constituem como sujeitos pela internalização de significações que são construídas e reelaboradas no desenvolvimento de suas relações sociais. A educação ambiental, como tantas outras áreas de conhecimento, pode assumir, assim, “uma parte ativa de um processo intelectual, constantemente a serviço da comunicação, do entendimento e da solução dos problemas” (VIGOTSKY, 1991).

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Área de estudo

A Creche Municipal WILMON FERREIRA DE SOUZA, localiza-se na Rua 13, Quadra 23, nº 220 no Bairro Três Barras, Cuiabá/MT, criada sob o Decreto nº 2.537 de 25 de março de 1.992, pelo então Prefeito Municipal Frederico Carlos Soares de Campos. Sendo que a mesma já vinha atendendo desde 01 de maio de 1.990. Constituída para atender o bairro e circunvizinhos, tendo como prioridade a crianças de famílias em situação de vulnerabilidade social e ainda oportunizando a participação da mulher nas diversas atividades extra-domiciliares (IPDU, 2007). Esta creche é mantida pela Prefeitura Municipal do Estado de Mato Grosso, através da Secretária Municipal de Educação (SME).

A Creche traz uma proposta pedagógica baseada na concepção teórica sócio-interacionista, enfatiza a importância da brincadeira para o desenvolvimento infantil e utiliza como metodologia, o desenvolvimento de Projetos de Trabalho.

A Creche possui boa estrutura física, salas grandes, cada uma tem seu próprio banheiro, área externa ampla com várias opções para desenvolver atividades com as crianças.

A capacidade de atendimento é de 150 crianças em período integral, as quais estão distribuídas de acordo com a faixa etária, dispostos em 5 turmas. A equipe de profissionais é formada por 60 funcionários, conforme suas atribuições.

3.2 A execução do projeto

Para a execução do projeto inicialmente foram feitas leituras de bibliografias afins e investigação do perfil socioeconômico do local a ser escolhido. Posteriormente, com a escolha da creche, foi feito o primeiro contato com a coordenação onde foi apresentada a proposta do projeto e aprovado por parte da coordenadora responsável. Ficou definida a data para apresentação do projeto, palestra e oficina aos membros da comunidade e interessados.

3.2.1 Elaboração do questionário investigativo

3.2.1.1 Questionário pré- oficina

No intuito de avaliar o nível de conhecimento dos participantes, foi elaborado um questionário investigativo contendo perguntas entrelaçadas ao conhecimento individual a respeito do meio ambiente e atitudes de preservação e consciência, que seriam distribuídos a todos os participantes no primeiro contato com os presentes (Anexo 1)

3.2.1.2 Questionário pós-oficina

Após a realização de todo o processo de palestra e oficina. Ao término da apresentação das alternativas de artesanatos rentáveis foram distribuídos os questionários investigativos elaborados a partir das perguntas e respostas do questionário pré-oficina, visando promover uma comparação entre as respostas anteriores a apresentação do projeto, e posteriormente a participação, permitindo avaliar se o conteúdo transmitido foi absorvido pelos participantes e se serão praticados posteriormente (Anexo 2)

3.2.2 Palestra de sensibilização ambiental

Visando o maior interesse por conta tanto dos professores, funcionários e pais de alunos, no dia 13 de maio de 2011, aproveitando uma reunião marcada entre pais e professores, foi realizado o primeiro contato com os pais dos alunos onde foi apresentada a proposta do projeto juntamente com um questionário investigativo contendo 10 perguntas com o objetivo de avaliar o nível de conhecimento dos pais e funcionários a respeito do assunto que seria trabalhado.

Após o recolhimento dos questionários, foi apresentado aos presentes uma palestra aproximadamente 1h de duração com o tema:

- Iniciação a educação ambiental com proposta de atitudes individuais rotineiras;
- Apresentação da lógica dos sistemas 3 R's e a importância de segui-las;

- Apresentação de artesanatos elaborados a partir do reuso das Garrafas PET; e
- Alternativas de reutilização das garrafas PET como possibilidade de fonte de renda.

Ainda neste dia foi formalizado o convite à todos os interessados para a participação da oficina de reutilização de garrafas PET, sendo marcada para o dia 21/05/2011, e solicitado preferencialmente como parte do material necessário para a participação da oficina, garrafas PET de 2L e tesoura. A partir desta data também com a autorização da coordenação da creche foi definido que seria aproveitado o ponto de coleta de Garrafas que eles já possuíam no local e que estava abandonado.

3.2.3 Oficina de educação ambiental

Conforme a programação apresentada na palestra de introdução a Educação Ambiental foi realizada no dia 21/05/2011 a Oficina de Reutilização de Garrafas PET onde tivemos a participação dos pais de alunos da creche e dos próprios funcionários totalizando 10 participantes. Na apresentação da oficina foi ressaltada a importância da reutilização das Garrafas PET, e o porquê da escolha deste material para a oficina, bem como uma recapitulação da importância da atitude consciente, redução de desperdícios, reutilização de materiais e até mesmo da reciclagem no nosso cotidiano.

Cada indivíduo elaborou seu próprio objeto com as garrafas recolhidas pela creche e mesmo as garrafas que os próprios coletaram em função da oficina. Foram elaborados dois objetos artesanais – um porta-objetos decorado e um laço estilizado para sacos plásticos de alimentos abertos - escolhidos pelos próprios participantes dentre outras opções, de acordo com o interesse de todos, de forma que a oficina alcançasse o maior número de pessoas satisfeitas com o aprendizado e possibilitando a garantia de que os participantes vissem na confecção deste objetos fonte de inspiração para outras ações e ainda apresentando utilidade nos materiais confeccionados, mostrando tanto o lado sustentável, quanto útil e viável das atitudes conscientes.

Também foi apresentado um slide com várias idéias de objetos produzidos a partir da PET visando instigar o interesse e criatividade de todos e ainda a possibilidade de gerar renda a partir destes trabalhos.

Ao final da oficina foi entregue a cada participante um questionário investigativo avaliativo contendo sete (07) questões discursivas relacionadas ao tema proposto.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Num primeiro momento, 15 pessoas responderam ao questionário de pré-oficina (Anexo 1), sendo (67%) pais de alunos e (33%) funcionários.

Em relação ao conhecimento sobre o conceito de meio ambiente, (87%) 13 pessoas definiram como algo externo (natureza, animais, plantas), demonstrando dificuldade na definição, e apenas (13%) 2 pessoas definiram-se como parte dele. A dificuldade do indivíduo em definir o meio ambiente pode demonstrar necessidade de aproximação dele com o meio e enfatizar sua importância.

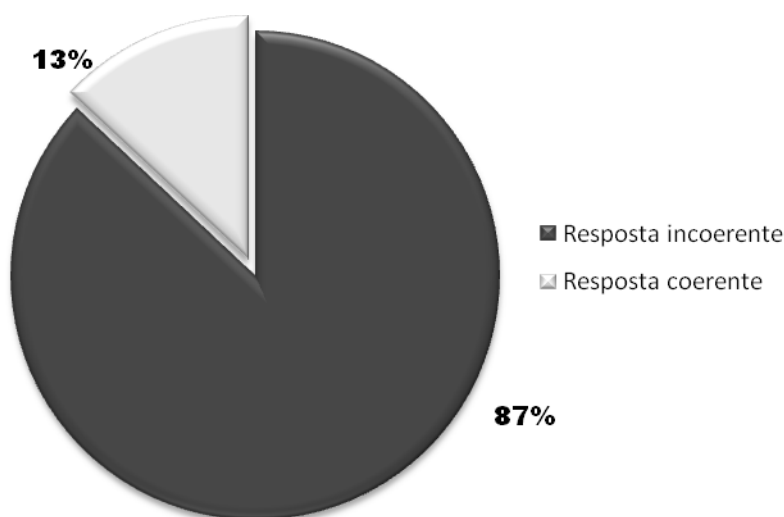


Figura 1 - Definição de meio ambiente de acordo com a opinião dos entrevistados

De acordo com a definição do termo "Meio Ambiente", segundo a Lei nº. 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, "Art. 3º. Para os fins previstos nesta Lei, entende-se por: I - Meio ambiente, o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas".

Sendo assim, conforme o maior número de respostas obtidas é possível perceber a distância que existe entre o indivíduo e o meio, sendo em sua maioria definido como algo externo em que o ser humano não se considera parte dele. Reforçando a importância de quebrar esta barreira e propiciar uma inter-relação homem/ambiente.

No entender de Paulo Affonso Leme Machado a referida lei definiu o meio ambiente da forma mais ampla possível, fazendo com que este se estendesse à natureza como um todo de um modo interativo e integrativo. Com isso a lei finalmente encampou a idéia de ecossistema, que é a unidade básica da ecologia, ciência que estuda a relação entre os seres vivos e o seu ambiente, de maneira que cada recurso ambiental passou a ser considerado como sendo parte de um todo indivisível, com o qual interage constantemente e do qual é diretamente dependente. Mas esta definição ainda apresenta-se alheia para muitos e a presença da educação ambiental nas comunidades aproxima dois lados considerados opostos, mas que fazem parte do todo e que necessitam da relação de equilíbrio em comum para se manterem sustentáveis.

Quando perguntado sobre o conhecimento do conceito de Educação Ambiental, todos (100%) participantes demonstraram ter conhecimento do conceito, justificado conforme a lei 9.795/99, indicando por unanimidade a atitude de preservar o meio ambiente como parte do conceito.

De acordo com a Lei 9.795/99, entende-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (LEI 9.795, 1999, art. 1º).

Nesse contexto, segundo Reigota (1998), a educação ambiental aponta para propostas pedagógicas centradas na conscientização, mudança de comportamento, desenvolvimento de competências, capacidade de avaliação e participação dos educandos.

Para Pádua e Tabanez (1998), a educação ambiental propicia o aumento de conhecimentos, mudança de valores e aperfeiçoamento de habilidades, condições básicas para estimular maior integração e harmonia dos indivíduos com o meio ambiente. A relação entre meio ambiente e educação para a cidadania assume um papel cada vez mais desafiador, demandando a emergência de novos saberes para apreender processos sociais que se complexam e riscos ambientais que se intensificam.

Quando perguntado sobre a diferença entre o conceito de reciclagem e reutilização, todos (100% dos entrevistados) responderam como sendo o mesmo procedimento. Ainda conforme o item 6 do questionário, entre procedimentos de

reutilização de materiais mais conhecidos foram destacados reciclagem de garrafas, latas e papel.

Mesmo com tantas discussões baseadas na sustentabilidade, muitas pessoas confundem o procedimento de reciclagem e reutilização, e maioria desconhece a diferença entre os procedimentos e nem sabe o significado dos 3R's.

Segundo a política dos 3R's estes procedimentos apresentam-se totalmente distintos e consistem num conjunto de medidas:

- Reduzir é o primeiro e mais importante passo e consiste na redução dos resíduos antes de serem criados;
- Reutilizar é voltar a utilizar os objetos antes de jogá-los fora;
- Reciclar é transformar os materiais inúteis em materiais úteis poupando energia e matéria-prima. (LIMA; MENDES, 2009)

Foi possível notar baseando nos questionários que mesmo num ambiente direcionado ao aprendizado, que é a creche, havia desconhecimento por parte dos funcionários quanto a diferença entre estes procedimentos dos sistemas 3R's, fazendo valer ainda mais a importância da implantação do projeto.

Em relação as atitudes consideradas de maior impacto ambiental para os entrevistados, evidenciou-se que 100% deles responderam o Lixo como maior causador de impactos ambientais, seguido pelo "gasto de água" (90%) e queimadas de lixo de quintais (40%). Observou-se também as respostas menos citadas foram o desmatamento (25%), extração de recursos naturais (10%), consumismo (10%). (Tabela 1)

Tabela 1 – Especificação de maior número de respostas citadas pelos entrevistados

Especificações	Respostas
Armazenamento de lixo inadequado	100%
Gasto de água	90%
Queimadas de lixo de quintais	40%
Desmatamento	25%
Extração de Recursos naturais	10%
Consumismo	10%

A evolução da humanidade aliada ao desenvolvimento socioeconômico, provocaram mudança nos hábitos da maioria da população mundial, cujo consumismo vem provocando problemas relacionados à escassez de recursos naturais e rejeito (lixo) proveniente da atividade humana (MONTEIRO, 2001). Ou seja, um problema acarreta outro, mas todos decorrem de uma única ação provinda do homem por falta de conscientização ambiental.

As respostas mais citadas pelos entrevistados como de maior impacto, enfatizam os problemas mais próximos a eles e mais vivenciados, devido ao meio em que estão inseridos, reforçando a importância da iniciação da educação ambiental como prática no ambiente em que vivem. Valorizando as atitudes individuais e ampliando a percepção do proporção de um ato gerar tantos desastres ambientais.

Dentre as respostas obtidas em relação as atitudes mais praticadas para preservar o meio ambiente, o maior número de respostas indicadas pelos entrevistados foi de (100%) indicando como o ato de não jogar lixo nas ruas como o mais praticado em função da preservação ambiental, seguido pela economia de água com (70%) de respostas, a prevenção contra queimadas com (30%), e redução no consumo de materiais com apenas (10%).

Tabela 2 - Respostas repetidas (%) de sensibilização ambiental dentre os entrevistados.

Especificações	Respostas
Economizar água	70%
Evitar queimadas	30%
Não jogar lixo no chão	100%
Redução no consumo	10%

Tendo como base a tabela 1, indicando as atitudes de maior impacto ambiental considerada pelos entrevistados e considerando as resposta da tabela 2 como atitudes mais tomadas para evitar tais impactos. Nota-se que o lixo representa a maior preocupação (100%) entre os entrevistados. Já a água que representa na tabela 1 como (90%) da preocupação com impactos ambientais, apresenta na tabela 2 como atitude tomada para evitá-los como (70%) das respostas, o mesmo ocorre

quando indicam as queimadas como impacto ambiental com (40%) das respostas na tabela 1 e (30%) de respostas na tabela 2, já as resposta anteriormente citadas com menor percentual como: desmatamento(25%) e extração de recursos naturais, não foram citadas como atitudes tomadas para evitar impactos, e o consumismo representou o mesmo percentual de resposta. Fazendo este comparativo é possível perceber que os participantes possuem conhecimento de algumas atitudes a serem tomadas para evitar tamanho impacto, porém muitas são ignoradas ou não praticadas, Mostrando a necessidade de sensibilização e iniciativas relacionadas a preservação e introdução da educação ambiental nas comunidades, reforçando as respostas 1 e 2 do questionário , que demonstra que os entrevistados tem conhecimento a respeito da educação ambiental mas não a praticam em seu cotidiano.

Em relação ao nível de interesse dos entrevistados em participar de projetos de educação ambiental, reutilização e reciclagem, 10 pessoas (67%) responderam ter interesse médio, 3 pessoas (20%) responderam ter pouco interesse e 2 (13%) pessoas responderam não ter interesse (Figura 2).

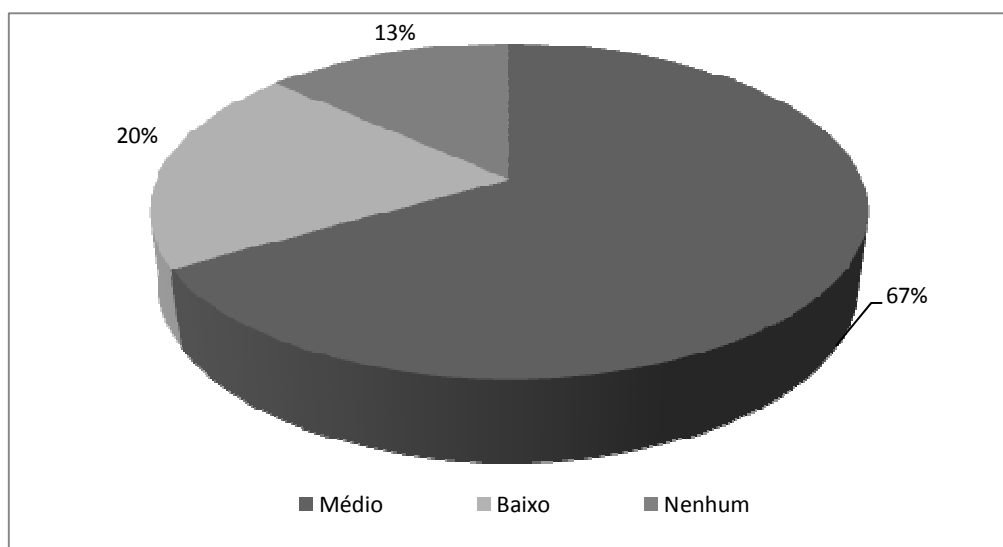


Figura 2 – Nível de Interesse dos entrevistados em projetos Ambientais

O percentual de interesse indicado pelos entrevistados indicam que há interesse por projeto ambientais, porém a sociedade carece de estímulo, para aflorar este interesse, sendo necessário um estudo do projeto mais interessante para cada

grupo em que se quer introduzir determinado trabalho para alcançar o máximo de participantes, tornando maior a possibilidade de bons resultados.

Em relação ao projeto de reutilização de materiais de maior interesse por parte dos entrevistados, 8 pessoas (53,33%) optaram por oficinas de artesanatos e 7 pessoas (46,67%) responderam não ter preferência.

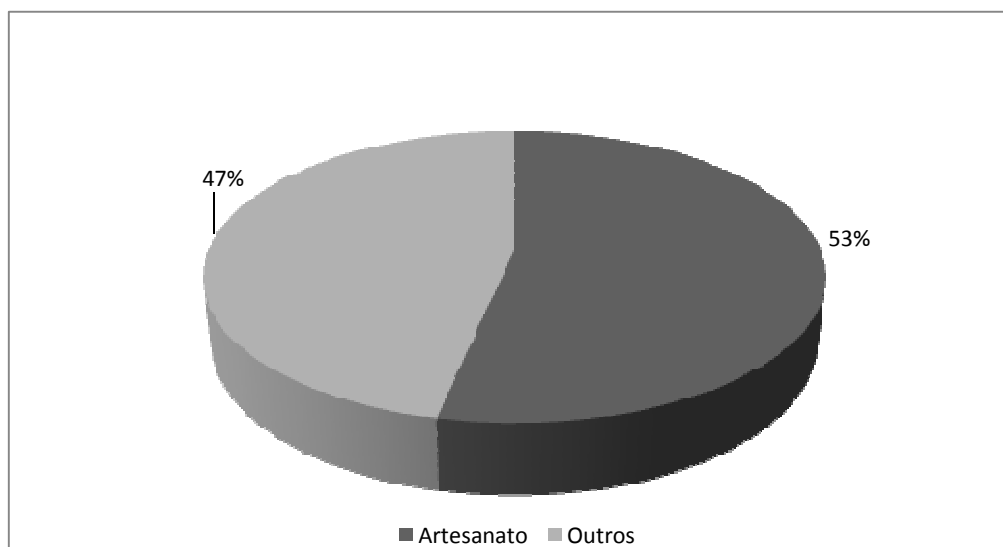


Figura 3 - Projetos de interesse dos entrevistados na área de artesanato

Baseado no percentual de respostas, o público se mostrou aberto a sugestões demonstrando maior interesse por oficinas de artesanato (53,33% de respostas). Indicando o tipo de trabalho a ser elaborado para estimular o interesse do público em questão.

Quando perguntado quanto a disponibilidade em participar de projetos de reciclagem ou reutilização para oferecer beneficiamento com reaproveitamento de materiais e opções de geração de renda, (93%) 14 pessoas se mostraram interessadas, porém com objeções quanto a disponibilidade de tempo e (7%) 1 respondeu não ter interesse.

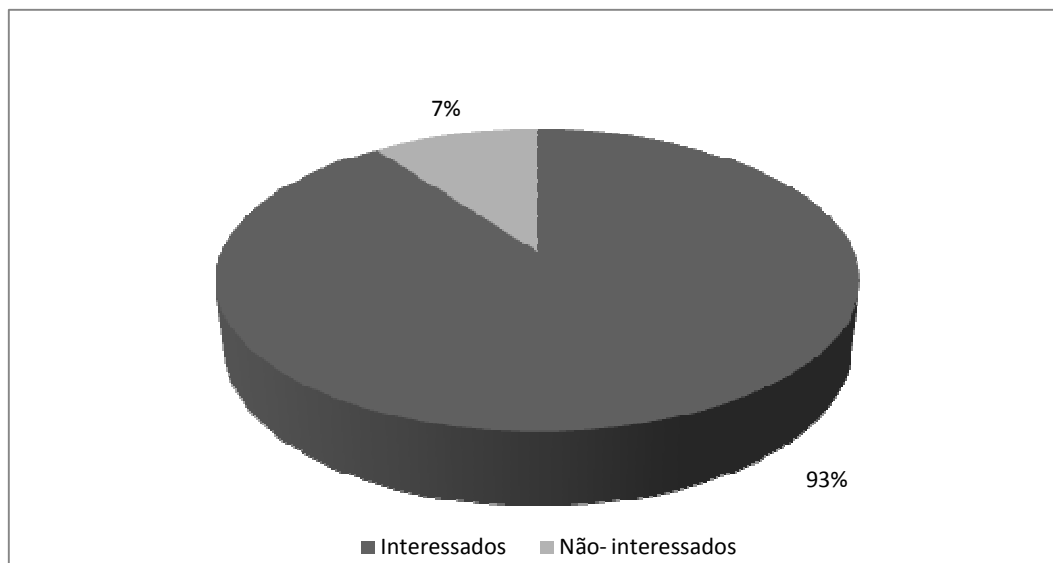


Figura 4 – Nível de disponibilidade para participação no projeto apresentado

De acordo com o percentual de respostas de interessados (93%) com indisponibilidade de tempo, ficou evidente a importância de executar o projeto em horários que se enquadrassem no organograma dos participantes, para que o projeto não se tornasse cansativo e todos interessados pudessem participar.

Quando perguntado aos entrevistados se acreditam serem cidadãos conscientes, todos (100%) os participantes responderem ser conscientes. Porém, parte dos participantes admitiu não ter atitudes conscientes, o que demonstra a carência da comunidade em projetos de sensibilização e iniciação à Educação Ambiental.

Os dramas que hoje a natureza enfrenta foram causados por gerações e gerações que desconheciam o delicado equilíbrio homem/ambiente e construíram um modelo de desenvolvimento predatório. Hoje, a sociedade conhece este conceito, porém ignora a importância de manter esta interação em equilíbrio. Indicando a necessidade de modificação de valores adquiridos, e preparação das novas gerações para um modelo de desenvolvimento alternativo, onde a educação ambiental seja parte da educação social.

A humanidade deve reconhecer que agredir o meio ambiente põe em perigo a sobrevivência de sua própria espécie. É a vida que está em jogo. Com o rápido crescimento da população, criou-se uma demanda sem precedentes, que o desenvolvimento tecnológico pretende satisfazer, submetendo o meio ambiente a

uma agressão que está provocando o declínio cada vez mais acelerado de sua qualidade e de sua capacidade para sustentar a vida (BATESON, 1987).

Analizando as respostas do questionário aplicado posteriormente a implantação do projeto e aplicação da oficina de reutilização de Garrafas PET, é notória a mudança de conceitos e facilidade que os participantes sentem em falar do assunto. Essa mudança pode ser comprovada já na primeira pergunta quanto ao conceito de meio ambiente. Dentre os entrevistados (93%) 14 pessoas responderam fazer parte dele e apenas (7%) 1 pessoa respondeu ser a natureza em geral.

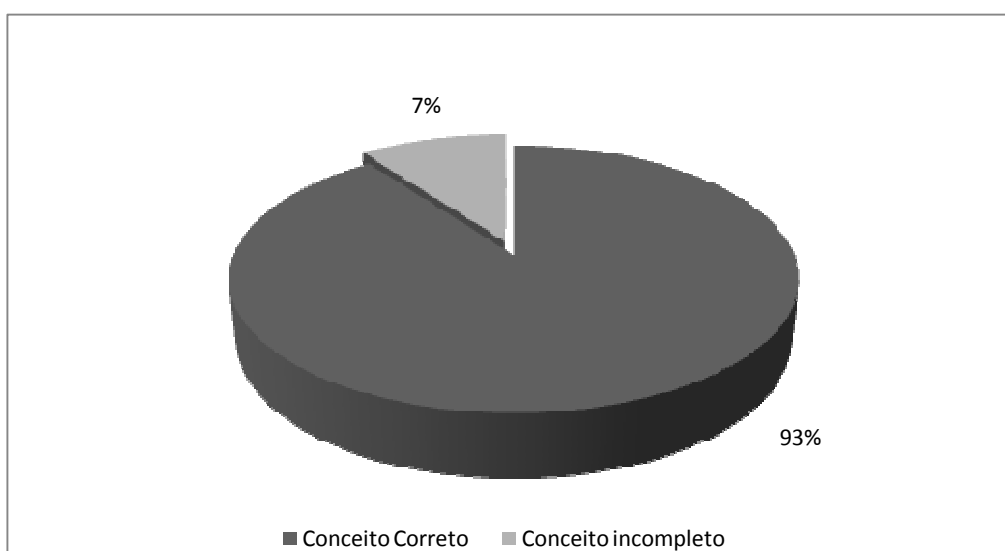


Figura 5 – Nível de coerência (%) na definição do termo "Meio Ambiente"

Conforme o conceito de meio ambiente apresentado anteriormente, com o processo de introdução do projeto verificou-se nas respostas a aproximação da interação homem/ ambiente, o que demonstra que houve uma ampliação do conhecimento a respeito do conceito, indicando o homem como parte do meio ambiente.

No item 2 do questionário pós-oficina nota-se um progresso quanto ao aumento de conhecimentos obtidos através da participação no projeto. Quando perguntado a respeito da diferença entre os conceitos de reciclagem e reutilização 9 (60%) das pessoas apresentaram saber que são procedimentos diferentes, mesmo com certa dificuldade em diferenciar os procedimentos. Já as outras 9 pessoas (40%) ainda não conseguiram fazer diferenciação.

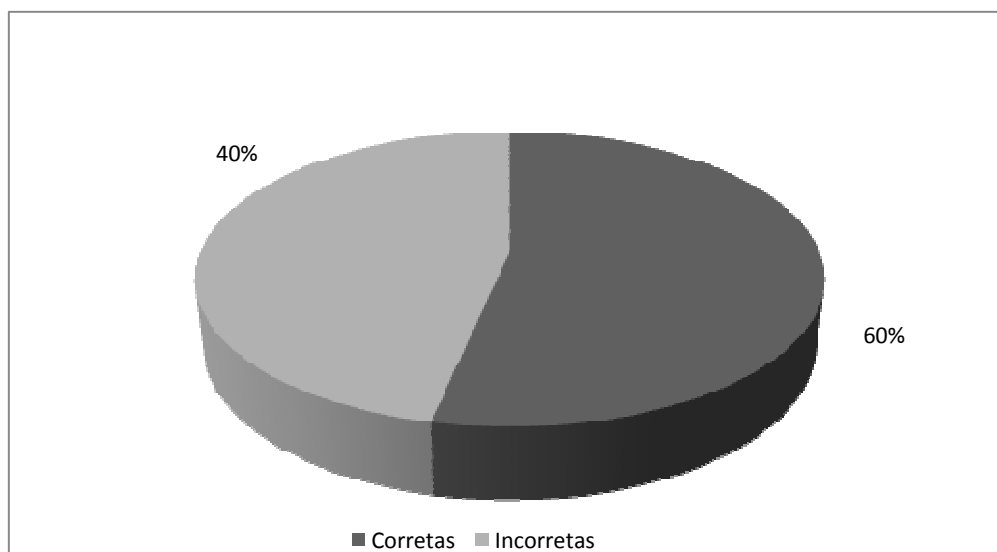


Figura 6 – Nível de conhecimento (%) da diferença entre reciclagem e reutilização.

Quando perguntado quanto as atitudes tomadas para preservar o meio ambiente as respostas que apresentaram maior repetição, de acordo com a tabela 4 abaixo:

Tabela 3 - Especificações de maior número de respostas repetidas quanto as atitudes a serem tomadas pelos entrevistados para preservação do meio ambiente

Especificações	Respostas
Economizar água	100%
Evitar queimadas	70%
Não jogar lixo no chão	100%
Evitar o desperdício	100%
Reutilizar materiais	70%

Em relação ao aumento do nível de interesse por projetos de reutilização ou reciclagem, dentre os participantes do projeto (100%) todos os participantes apresentaram maior interesse, sendo que a maioria respondeu não imaginar que existiam tantas possibilidades de reutilização dos materiais descartados. E ainda conforme o item 5 do mesmo questionário, (90%) dos entrevistados responderam que colocarão em pratica no dia-a-dia as técnicas aprendidas e apenas (10%)

respondeu que tentará colocar em prática. Foram citados na maioria das respostas, que havendo outras oficinas os participantes gostariam de participar.

Ainda como forma de comprovação da importância da introdução da Educação Ambiental com práticas de reutilização, quando perguntado aos participantes do projeto quanto a mudança na forma de pensar em relação a responsabilidade ambiental, todos os participantes apresentaram aumento o nível de conhecimento, muitos ainda ressaltaram que não imaginavam que existiam tantas possibilidades ainda de geração de renda e até mesmo de economia de despesas no dia-a-dia com a redução do desperdício.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em meio a tantos problemas decorrentes do crescimento desordenado e aumento do consumismo e conseqüentemente o aumento na geração e descarte de resíduos tem acarretado inúmeros impactos ambientais diretos e indiretos.

Diante desta realidade e baseando-se na importância da sensibilização do indivíduo mediante a preservação ambiental, e nas mais diversas vantagens apresentadas pela reutilização de materiais, é que surgem diversas alternativas que viabilizam a redução e reutilização destes, visando a qualidade de vida destas e das futuras gerações.

Como exemplo de material com alto nível de consumo e descarte, a garrafa PET apresenta, devido as suas vantagens quanto ao preço ser menor que muitos outros materiais, apresentarem leveza, moldabilidade e resistência. Porém estas características consideradas benéficas do ponto de vista econômico e produtivo podem ter um custo muito elevado do ponto de vista ambiental. O aumento no ciclo produtivo deste material, acarreta diversos impactos, desde a extração do petróleo (matéria-prima) consumo de água e energia para a produção, até a geração de efluentes e resíduos. Ainda cabe ressaltar que mesmo com o processo de reciclagem, a garrafa ainda utiliza matéria-prima virgem em sua produção.

Ainda analisando comparativamente o ciclo de vida das embalagens PET, em relação a materiais como vidro e alumínio, esta apresenta maiores impactos ambientais, e apresenta-se presente nos materiais descartados por praticamente todas as residências, tornando ainda mais importante o incentivo a atividades, iniciativas e propostas mitigadoras.

Visto a necessidade de projetos incentivadores à práticas de educação ambiental nas comunidades, este projeto viabilizou a introdução da educação ambiental com práticas de reutilização de garrafas PET a parcela da população de um bairro periférico, com pessoas menos favorecida de conhecimento, educação, qualidade de vida e oportunidades. Assim contribuindo para a formação de cidadãos conscientes, e ainda apresentando alternativas viáveis de geração de renda extra.

Cabe ressaltar, que o processo de implantação do projeto apresentou inúmeras dificuldades, como falta de patrocínio, interesse por parte das empresas do setor relacionado a proposta em formar parceria na parte de coleta das embalagens, e mesmo dos gestores das entidades públicas convidadas a fazerem parte do

projeto. Até mesmo por parte dos participantes houve a dificuldade em quebrar barreiras quanto a aceitação da proposta do projeto, sendo necessário a apresentação de produtos elaborados a partir de garrafas reutilizadas que instigassem a comunidade a participar.

Mas segundo PILETTI (2001), a aula prática deve estimular o aluno a desenvolver a visão da própria capacidade de aprender e perceber que ele também pode ser um agente modificador do mundo em que vive, e por isso é importante que eles tenham conhecimento científico vivenciado na prática.

Sendo assim, a partir da iniciação da palestra e oficina, foi notório o interesse e participação voluntária, onde através avaliação dos questionários foi possível notar que o objetivo do projeto foi alcançado com sucesso.

Além do aumento dos resultados positivos da pesquisa e, conseqüentemente, do aprendizado, o sentido da aplicação das aulas práticas, é que a Ciência encaminha o pesquisador para rupturas de fronteiras, métodos, experimentos e experiências de verdades transitórias (SANTOS, 2007). Este processo de quebra de paradigmas ocorreu também com os participantes em questão, onde no início houve necessidade de instigar os participantes a se interessarem pelo projeto apresentando alternativas rentáveis e a prática de reutilização do PET foi uma maneira de experimentar o interesse dos envolvidos e a sua aceitação em relação aos conteúdos introduzidos.

Ainda, de acordo com a experiência obtida através da vivência nestas práticas, recomenda-se que projetos e iniciativas neste sentido sejam graduais e contínuas para apresentarem melhores resultados. E que tragam propostas viáveis e interessantes ao público em que se quer atingir.

Ressaltando o sucesso do projeto, posteriormente a sua elaboração a própria creche tomou iniciativas com projetos ambientais para os alunos, com a participação deste para alcançar ainda as crianças.

Ainda devido ao reconhecimento deste trabalho, uma das professoras da creche participante do projeto deu extensão ao projeto à outra escola de bairro próximo, possibilitando o maior alcance de pessoas atingidas pelo projeto, onde também foram executadas as mesmas palestras e oficinas, agora com turmas de jovens alunos do ensino médio da Escola Estadual Dr. Fábio, que também puderam aprender a importância que pequenas atitudes podem ter e que como esta do

projeto, aos poucos vai alcançando maior proporção, contribuindo para a transformação para cidadãos realmente conscientes.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, A.; PHILIPPI JR. **Reciclagem de Plásticos de Resíduos Sólidos Domésticos: problemas e soluções**. São Paulo: FSP/ USP, 1998. 19p.

BORGES, A. **PET transforma-se em uma mina de negócios**. Gazeta Mercantil. 24 mar de 1999. p.6.

BRASIL. Lei n. 9795 – 27 de abril de 1999. **Dispõe sobre a educação ambiental. Política Nacional da Educação Ambiental**.

CARIDE, J. A.; MEIRA, P. A. **Educação Ambiental e Desenvolvimento Humano**. Lisboa: Instituto Piaget. 2004.

CEMPRE – Compromisso Empresarial para a Reciclagem. **Reciclagem e Negócios – Enfardamento e Revalorização de Sucatas de PET**. São Paulo, 1997.

COLESANT, M. Paisagem e educação ambiental. *In: Encontro Interdisciplinar sobre o Estudo da paisagem*, 3, 1996. Rio Claro UNESP, 1996, p. 35.

EIGENHEER, E. M. **Coleta seletiva de lixo**. *In: Seminário de Avaliação de Experiências Brasileiras de coleta Seletiva de Lixo*, 2., Rio de Janeiro, 1998. Universidade Federal Fluminense, 1998. 207p.

GRUN, Mauro. **Ética e educação ambiental: a conexão necessária**. São Paulo: Papirus, 1996.

HIGUCHI, M. I. G.; AZEVEDO, G. C. Educação como processo na construção da cidadania ambiental. *In: Revista Brasileira de educação ambiental*, n. 0, Brasília, 2004, p. 63.

LANGENBACH, M. **A rede ecológica**. Rio de Janeiro, PUC, 1997.

LEITE, P. R. **Logística Reversa** - Meio Ambiente e ComPETitividade. São Paulo : Prentice Hall, 2003. 246p.

LIMA, V. H.; MENDES.J.; SILVA. R. **Conscientização da política dos 3R's no parque metropolitano armando de Holanda Cavalcanti** . UFRPE (Universidade Rural de Pernambuco), 2009.

MANCINI, S. D. **Caracterização Física dos Materiais Processados na Usina de Reciclagem e Compostagem de Resíduos Urbanos de Araraquara/SP com ênfase em Materiais Plásticos e Estudo da Influência de Múltiplas Reciclagens em Propriedades do Poli(Tereftalato de Etileno) – PET Pós-consumo**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Materiais). São Paulo: UFSCar, 1996.

MANZINI, E. **Design para a inovação social e sustentabilidade: comunidades criativas, organizações colaborativas e novas redes projetuais**. Rio de Janeiro: E-papers. 2008

MONTEIRO, J. H. P. **Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduo Sólido**. Rio de Janeiro. 2001

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília, 1999.

NAIME, R.; ABREU, E. F. Avaliação do Potencial de Reciclagem na Cidade de Cuiabá - MT. **Engenharia Ambiental**, Espírito Santo do Pinhal: v. 7.n. 3. p. 32-47, 2010.

OLIVIER, S. **Logística Reversa: Valoração Ecológica e Econômica**. Pernambuco: CETENT/INT, 2007.

SANTOS, A. P. Q. R. S. O.; JAPIASSÚ, M. C. T. **Ética ambiental: a atitude humana em debate**. Maceió: Edufal. 2009.

SANTOS, E. T. A. **Educação ambiental na escola: conscientização da necessidade de proteção da camada de** Monografia (Pós-Graduação em Educação Ambiental).Rio grande do sul: (UFSM), 2007.

TOZONI-REIS, M. F. C. ***Educação ambiental – natureza, razão e história***. São Paulo: Autores Associados, 2004.

VIGOTSKY, L. **A Formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

10.1 REFERÊNCIAS VIRTUAIS:

RECICLARTE. Disponível em: <<http://reciclarTEpa.blogspot.com/2011/03/impacto-ambiental-causado-pelo-descarte.html>>. Acesso em : 2011.

7. ANEXOS

Anexo 1 - Questionário investigativo antes da oficina

- 1) O que é “meio ambiente” pra você?
- 2) O que é pra você Educação Ambiental?
- 3) Na sua opinião : o que é a reutilização ou reciclagem de materiais?
- 4) Quais fatos de seu conhecimento podem contribuir na degradação do meio ambiente?
- 5) Quais são as suas atitudes do dia-a-dia que podem contribuir na preservação do meio ambiente?
- 6) Você conhece alguma prática de reutilização de materiais? Quais seriam?
- 7) Qual o seu nível de interesse a respeito de projetos de reutilização ou reciclagem de materiais?
- 8) Se fosse fazer parte de um projeto com este foco, qual seria seu tema de maior interesse? Por quê?
- 9) Você se veria disponível em aprender técnicas de reutilização ou reciclagem de materiais que possam gerar benefícios a você e a sua família?
- 10) Você se considera uma pessoa consciente?

Anexo 2 – Questionário avaliativo pós-participação no projeto

- 1) Qual a sua concepção sobre o termo “meio ambiente”?
- 2) Na sua opinião, o conceito de reutilização e reciclagem de materiais é diferente? Explique.
- 3) Quais são as suas atitudes do dia-a-dia que podem contribuir na preservação do meio ambiente?
- 4) Você ampliou o seu nível de interesse a respeito de projetos de reutilização ou reciclagem de materiais?
- 5) Você acredita que colocará em prática as técnicas de reutilização de garrafas PET aprendidas na oficina?
- 6) O que este projeto mudou na sua forma de pensar quanto a sua responsabilidade na preservação ao meio ambiente?

8. APÊNDICES

Apêndice 1 - Fotos da apresentação do projeto na Creche Wilmon Ferreira



Apêndice 2 – Fotos da execução da oficina de artesanatos elaborados com PET



Apêndice 3 – Fotos da extensão do projeto as crianças da creche Wilmon Ferreira



Apêndice 4 – Fotos da continuidade do projeto em escolas



