

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL E ARTE: REUTILIZANDO
SACOLAS PLÁSTICAS E TRANSFORMANDO-AS EM
MATERIAIS DE INSPIRAÇÃO E SENSIBILIZAÇÃO
AMBIENTAL**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

Camila Göttems

Santa Maria, RS, Brasil.

2013

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL E ARTE: REUTILIZANDO
SACOLAS PLÁSTICAS E TRANSFORMANDO-AS EM
MATERIAIS DE INSPIRAÇÃO E SENSIBILIZAÇÃO
AMBIENTAL**

Por

Camila Göttems

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Educação Ambiental da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de **Especialista em Educação Ambiental**

Orientador: Prf^a.Dr^a. Ísis Samara Ruschel Pasquali

Santa Maria, RS, Brasil

2013

**Universidade Federal de Santa Maria
Centro de Ciências Rurais
Curso de Especialização em Educação Ambiental**

A Comissão Examinadora, abaixo assinada,
aprova a Monografia de Especialização

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL E ARTE: REUTILIZANDO SACOLAS
PLÁSTICAS E TRANSFORMANDO-AS EM MATERIAIS DE
INSPIRAÇÃO E SENSIBILIZAÇÃO AMBIENTAL**

Elaborada por

Camila Göttems

Como requisito parcial para a obtenção do grau de
Especialista em Educação Ambiental

COMISSÃO EXAMINADORA:

Isis Samara Ruschel Pasquali Dr^a. (UFSM)
Presidente/Orientador

Jorge Orlando Cuellar Noguera Dr. (UFSM)

Bernardete Trindade, Dr^a. (UFSM)

Santa Maria, RS, 20 de dezembro de 2013.

“A única lição que é possível transmitir com beleza e receber com proveito; a única eterna, digna, valiosa: o respeito pela vida.”

Cecília Meireles

RESUMO

Monografia de Especialização
Curso de Especialização em Educação Ambiental
Universidade Federal de Santa Maria

Educação ambiental e arte: reutilizando sacolas plásticas e transformando-as em materiais de inspiração e sensibilização ambiental

AUTORA: CAMILA GÖTTEMS

ORIENTADORA: Prof^a. Dr^a. ÍSIS SAMARA RUCHEL PASQUALI

Local e Data de Defesa: Sobradinho, RS, 20 de dezembro de 2013.

Esta monografia visa abordar sobre a possibilidade de reutilizar sacolas plásticas, transformando-as em materiais que inspirem a criação de bolsas retornáveis através de técnicas manuais como o crochê. O objetivo desse trabalho é buscar a formação de multiplicadores ambientais, aptos a sensibilizar os demais através de seus trabalhos, sobre a importância da reutilização dos resíduos sólidos através da arte. O referencial teórico aborda sobre as sacolas plásticas, sua contextualização, os impactos causados pelo seu descarte incorreto, seu potencial como material de criação na arte e no artesanato. Aborda também sobre a educação ambiental como instrumento mediador das ações aqui apresentadas. Através da metodologia aplicada, se busca relatar a experiência obtida na oficina de confecção de bolsas retornáveis feitas com a reutilização de sacolas plásticas, e o devido desenvolvimento da técnica sugerida. Os resultados obtidos exemplificam possibilidades de criação e transformação através da reutilização das sacolas plásticas.

Palavras-chave: Educação Ambiental. Arte. Sacolas plásticas. Reuso.

ABSTRACT

Monografia de Especialização
Curso de Especialização em Educação Ambiental
Universidade Federal de Santa Maria

Environmental Education and Art: reusing plastic bags and turning them into inspiring and environmental awareness materials

AUTHOR: CAMILA GÖTTEMS
ADVISOR: Prof. Dr. ÍSIS SAMARA RUCHEL PASQUALI
Place and Date of Defense: Sobradinho, RS, December 20, 2013.

The present paper aims to discuss the possibility of reusing plastic bags and turn them into materials which promote the making of reusable bags through manual techniques, such as crochet. The goal of this paper is to look for the qualification of environmental multipliers, people able to raise others' awareness about the importance of solid waste reuse through art. The theoretical background focuses on plastic bags and points out their contextualization, the environmental impacts owing to their improper disposal, their potential as products of creation in art and handicraft. Furthermore, environmental education is highlighted as a mediating instrument of the actions previously mentioned along these lines. In addition, the methodology presents reports of experiences about the workshop of returnable bags – these ones made of plastic bags by means of reusing – as well as it depicts the whole process of the suggested technique. The findings reveal possibilities of creation and transformation over plastic bags reuse.

Keywords: Environmental Education. Art. Plastic bags. Reuse.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 – Labirinto	21
Figura 02 – Registro da obra do artista Vik Muniz	22
Figura 03 – Luz projetada sobre uma composição de resíduos resultando em sombra de cidade	22
Figura 04 – Luz projetada sobre uma composição de resíduos resultando em sobra de pessoas	23
Figura 05 – Lesmas	23
Figura 06 – Lesmas (detalhe)	24
Figura 07 – Passo a passo: novelos de plástico e sacolas de crochê plástico	33
Figura 08 – Coletivo NYB em oficina na Escola caseira de Invenções	34
Figura 09 – Detalhe do processo da oficina	34
Figura 10 – Blog Reuso de Sacolas Plásticas	36
Figura 11 – Bolsas de crochê de sacolas plásticas	37
Figura 12 – Montagem da intervenção Moronguetá (crochê com materiais variados)	38

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	08
1 OBJETIVOS	10
1.1 Objetivo geral	10
1.2 Objetivos específicos	10
2 REFERENCIAL TEÓRICO	11
2.1 Sacolas plásticas: contextualização, evolução das sacolas plásticas, características e funções.....	11
2.2 Impactos ambientais causados por sacolas plásticas	15
2.3 Aspectos legais e iniciativas de gestão sobre as sacolas plásticas enquanto resíduos sólidos	17
2.4 Reuso dos resíduos sólidos através da arte	19
2.5 Educação ambiental	25
2.5.1 Educação ambiental não-formal	26
2.5.1.1 Veículos de informação que podem ser utilizados na busca de multiplicadores ambientais	28
3 METODOLOGIA	29
3.1 Procedimentos e técnicas	30
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	32
CONCLUSÕES	40
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA	42

INTRODUÇÃO

Atualmente, grande parte do lixo que produzimos e que descartamos no ambiente é composto por resíduos que não deveriam ser tratados como lixo, são resíduos sólidos recicláveis e reutilizáveis, que devem ser descartados de forma consciente e receber um destino apropriado, valorizando o potencial de reciclagem e de reutilização que cada resíduo possui. O descarte correto e a reutilização dos resíduos sólidos é um ato que deve ser hábito na vida das pessoas, uma ação simples que produz resultados positivos ambientalmente.

Entre os diversos resíduos sólidos descartados incorretamente, a sacola plástica é um dos materiais que geralmente acabam sendo jogados no lixo, sem ser percebida como um produto reciclável e também como um produto com grande potencial de criação através da sua reutilização. É fundamental o conhecimento sobre a possibilidade de reciclagem e de reutilização das sacolas plásticas, pois elas são responsáveis por grande parte dos impactos ambientais, se descartadas incorretamente no ambiente geram problemas como a impermeabilização dos solos, morte de animais através da ingestão desses resíduos, poluição visual, entre outros.

A sacola plástica é um resíduo sólido que faz parte da vida cotidiana, sendo de imensa importância a educação e a informação sobre os melhores modos de descarte e reuso desse material. Sendo assim, como projeto de conclusão de pós-graduação no curso de Educação Ambiental apresenta-se neste trabalho algumas questões importantes para o campo da Educação Ambiental, em específico propondo a articulação da arte e da Educação Ambiental através da educação não formal.

Este projeto volta-se para um olhar do ambiente em que vivemos, com foco principal nas possibilidades de reutilização dos materiais descartados por nós, tendo como principal objeto de estudo as sacolas plásticas. Busca-se um olhar sensível da sociedade para as possibilidades que o meio ambiente natural e construído oferece para a criação de novos objetos utilitários através do reuso de sacolas plásticas, numa perspectiva crítica e de sensibilização da preservação do meio ambiente.

A articulação da Arte com a Educação Ambiental pode ser percebida neste trabalho através do aprendizado e ensinamento de técnicas e trabalhos manuais feitos com as sacolas plásticas, despertando a criatividade, a imaginação, a

percepção e o olhar crítico perante a realidade, pois segundo Ana Mae Barbosa, arte educadora brasileira:

Por meio da arte é possível desenvolver a percepção e a imaginação, apreender a realidade do meio ambiente, desenvolver a capacidade crítica, permitindo ao indivíduo analisar a realidade percebida e desenvolver a criatividade de maneira a mudar a realidade que foi analisada (BARBOSA, 2005, pg. 18).

Sendo assim, o papel da arte atua de maneira a desenvolver experiências significativas na vida dos sujeitos, transformando-os em sujeitos ativos, pensantes e críticos sobre suas atitudes e responsabilidades em relação ao meio em que estão inseridos, tornando-se conscientes em relação as suas atitudes e hábitos que podem melhorar e preservar o ambiente em que vivemos.

Este trabalho trata-se de uma pesquisa de caráter teórico, relacionada com a prática desenvolvida através da educação não formal, que se dará por meio de oficinas de reutilização de sacolas plásticas, transformando-as em linhas de plástico para serem utilizadas como material na confecção de bolsas retornáveis de crochê.

O projeto foi aplicado no Coletivo Nômade NYP POA, integrado por professores, arte-educadores, artesãs eicineiras envolvidas com arte e educação.

Na elaboração desta monografia surgiram vários problemas a serem questionados em busca da sensibilização da sociedade sobre a importância do reuso das sacolas plásticas nas questões ambientais, entre eles, destacam-se os seguintes questionamentos: como podemos reutilizar as sacolas plásticas transformando em materiais de inspiração e sensibilização ambiental? É possível através da educação não formal formar multiplicadores dessa proposta? A reutilização das sacolas plásticas para confeccionar bolsas de crochê é um ato válido para a preservação ambiental? As sacolas confeccionadas com essa técnica são eficientes para o deslocamento e armazenamento de produtos?

A justificativa deste trabalho se dá pelo questionamento sobre o reuso das sacolas plásticas, pois é perceptível que este é um assunto pouco abordado na atualidade e a reutilização das mesmas um hábito pouco comum no cotidiano das pessoas. Assim, as sacolas plásticas acabam tendo um destino não apropriado e poluindo o meio ambiente, muitas vezes por próprio descaso da população, mas também pela falta de informação da sociedade e incentivos. Portanto, esse projeto tem um papel de incentivar e sensibilizar a sociedade em relação ou reuso das

sacolas plásticas, que indiretamente volta-se também para a redução do consumo das mesmas, multiplicando conhecimentos, contribuindo com o meio ambiente e com a sociedade em geral.

1 OBJETIVOS

1.1 Objetivo geral

Buscar a formação de multiplicadores ambientais, aptos a sensibilizar os demais através de seus trabalhos, sobre a importância da reutilização dos resíduos sólidos através da arte.

1.2 Objetivos Específicos

- Realizar uma pesquisa bibliográfica sobre o que já está sendo feito sobre o assunto;
- Confeccionar novelos de linhas plásticas, reutilizando sacolas plásticas já descartadas no ambiente;
- Confeccionar com os novelos produzidos sacolas retornáveis de crochê;
- Sensibilizar para o reaproveitamento dos materiais descartados, desenvolvendo a percepção, a imaginação e a criatividade.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Sacolas plásticas: contextualização, evolução das sacolas plásticas, características e funções.

Na atualidade, podemos perceber que as sacolas plásticas estão presentes em praticamente todos os estabelecimentos do comércio, sendo distribuídas e estando disponíveis de forma gratuita ao consumidor independente da quantidade e tamanho dos itens adquiridos. Por serem constituídas de material leve e por sua utilidade ao acondicionar, proteger, ser de fácil manuseio para carregar e deslocar as compras adquiridas e outros usos domiciliares, muitas pessoas caracterizam as sacolas plásticas como um item fundamental para as compras do cotidiano.

Quando as sacolas plásticas ainda não haviam sido desenvolvidas e apresentadas para a população, as pessoas tinham costumes e hábitos diferentes para carregar os produtos adquiridos no comércio, utilizando pacotes retornáveis e reutilizáveis, como por exemplo, os sacos de tecido (onde geralmente eram armazenados grãos e cereais), cestos de palha, papelão, embalagens de vidro ou de cerâmica e embrulhos de papel. Com o desenvolvimento e a industrialização, aos poucos os produtos foram ganhando embalagens com distintas aplicações para proteger o produto, para individualizar porções, para melhorar a estética, para disponibilizar informações e divulgar a marca do produto. Assim, alguns produtos recebem na sua produção mais de uma embalagem, como exemplo, as caixas de bombons encontradas com facilidade no comércio, estas possuem embalagens plásticas individuais para cada bombom, e estes ficam acondicionados dentro de uma caixa de papel embalada em outro plástico transparente. Mesmo com as diversas etapas de embalagem que o produto recebe na sua fabricação, esse produto ao passar pela caixa registradora é ainda acondicionado em uma sacola plástica.

Alguns estabelecimentos do comércio ainda optam pela distribuição de sacolas de outros materiais, como o papel, por exemplo, porém essa é uma escolha feita pela minoria em relação aos estabelecimentos que distribuem sacolas feitas de plástico, uma alternativa mais barata, porém atualmente prevista como uma das causas de degradação e poluição ambiental. No entanto, antes de apresentar os

aspectos negativos que o uso indevido das sacolas plásticas causa ao ambiente, torna-se importante compreender suas principais características, os materiais utilizados na sua confecção, seu contexto e evolução ao longo da história.

As sacolas plásticas podem ser de diferentes características. As sacolas convencionais são feitas de plástico e segundo Bosco (2010 apud NETO, 2011, pg.54) o plástico tem como sua principal matéria-prima o petróleo, que é formado através de uma mistura complexa de compostos, algo poluente, de difícil degradação e com matéria prima finita.

Segundo Gorni (2007) foi a partir da evolução das pesquisas desenvolvidas ao longo dos anos sobre os materiais poliméricos, que surgiram entre os anos de 1970 e 1980 as sacolas plásticas feitas de Polietileno de Alta Densidade (PEAD). Alguns anos mais tarde na década de 90 surgem a era dos plásticos biodegradáveis, seguido pelo desenvolvimento do plástico oxi-biodegradável a partir do ano 2000, sendo estes plásticos desenvolvidos com a finalidade de diversos usos e aplicações, entre elas, para o uso em embalagens plásticas, como as sacolas de supermercados e comércio em geral.

O processo de fabricação das sacolas plásticas convencionais é comum a outros tipos de sacolas, consistindo basicamente em três etapas, podendo ocorrer algumas variações, em relação a espessura da sacola plástica como também ao pigmento, que deve ser agregado de acordo com as cores desejadas(SZUSTER, 2012, pg.01). As três etapas principais para a fabricação da sacola plástica são as seguintes:

1-grânulos de polietileno (que tem o tamanho de grãos de feijão) passam por uma extrusora que forma o filme plástico; 2- a bobina de filme plástico vai para a máquina impressora onde são impressas as informações do varejista; 3- para finalizar o processo o filme já impresso vai para uma máquina de corte e solda, onde é finalmente fabricada a sacolinha em seu formato final (SZUSTER, 2012, pg. 01).

Os plásticos convencionais têm a capacidade de permanecer no meio ambiente por um período de 100 a 500 anos, fato que os caracterizam como grandes agressores a natureza e a vida. (SEGURANÇA, 2009 apud NETO, 2011, pg.4). Com objetivos de minimizar os impactos ambientais pelas sacolas plásticas descartadas incorretamente no ambiente foram desenvolvidas sacolas biodegradáveis, que possuem um tempo bem menor de degradação.

Como podemos ver na citação abaixo, o tempo de degradação das sacolas biodegradáveis é menor do que o tempo das sacolas convencionais, mas para que a degradação ocorra no tempo determinado precisa da ação de organismos vivos e de fatores ambientais:

as propriedades químicas e físicas dos plásticos biodegradáveis tem características semelhantes às dos plásticos convencionais, a principal diferença está no tempo de degradação deles, que podem ser de 12 a 18 meses. Os plásticos biodegradáveis constituem uma família de plásticos que se degradam sob a ação de organismos vivos e também por meio de reações abióticas tais como fotodegradação, oxidação e hidrólise, que podem alterar o plástico devido a fatores ambientais (SCRIBD, 2010, apud NETO, 2011, pg.57).

O uso de sacolas biodegradáveis seria uma das soluções para minimizar os problemas ambientais causados pelo seu descarte incorreto, porém, nem todos os estabelecimentos adotam as sacolas plásticas biodegradáveis por serem mais caras que as sacolas comuns.

As sacolas Oxibiodegradáveis também são fabricadas da mesma forma que as sacolas convencionais, porém, juntamente ao polietileno são agregados aditivos que aceleram a decomposição do plástico quando exposto ao oxigênio. Os plásticos oxibiodegradáveis são aditivados com metais de transição, tais como cobalto (Co), ferro (Fe), manganês (Mn) ou níquel (Ni), que agem no mecanismo de degradação do polímero como catalisadores, aceleradores. (SANTOS et al.2012, pg. 232). Segundo Ricardo Caetano (2012, apud SZUSTER, 2012) o processo de decomposição das sacolas oxi-biodegradáveis pode liberar metais pesados no meio ambiente, sendo este um ponto controverso a sua total eficácia.

Há várias polêmicas sobre esse tipo de plástico, pois necessitam de um descarte adequado, caso contrário, não terão o seu ciclo de degradação completo, conforme explica Gerald Scott:

os plásticos oxibiodegradáveis não foram projetados para a compostagem, nem para digestão anaeróbia e nem para a degradação no fundo dos aterros. . Eles foram projetados para degradarem e, depois, biodegradarem na presença de oxigênio, retornando ao ciclo biológico do carbono. [...] se os plásticos oxibiodegradáveis forem dispostos nos aterros sanitários, eles só irão se desintegrar e biodegradar parcialmente, se estiverem na superfície ou próximo a ela. Caso contrário, irão permanecer inertes, ocupando espaço como os plásticos convencionais (SCOTT, apud SANTOS et al. 2012, pg.232).

Independente do tipo de sacola plástica pode-se afirmar que além de suas características de acondicionamento e facilidade de transporte, a sacola plástica também se tornou uma forma barata de publicidade e propaganda, através dos logotipos, marcas, informações e referências estampadas nas sacolas distribuídas nos estabelecimentos. No entanto, algumas sacolas plásticas deixam a desejar em relação a sua qualidade, pois é comum encontrar sacolas plásticas distribuídas nos estabelecimentos comerciais que se rompem facilmente ou que, por serem finas demais, devem ser utilizadas aos pares para possibilitar o transporte da maioria dos produtos, praticamente dobrando número de sacolas utilizadas, algo que não se encontram de acordo com a norma técnica NBR 14.937 publicada pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT; norma que, segundo o Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – INMETRO (2007, pg.4), “estabelece critérios mínimos de qualidade para o produto, baseados, principalmente, em testes de resistência.”

Dessa forma, o INMETRO através do programa de análise de produtos realizou a avaliação de sacolas plásticas de supermercados de diferentes regiões do Brasil, constatando um resultado negativo perante a norma, visto que “nenhuma das marcas foi considerada conforme à norma técnica, sendo particularmente preocupante o percentual de 67% de marcas que não conseguiram atingir os critérios mínimos de resistência que simulam o uso comum das sacolas plásticas.” (INMETRO, 2007,pg.20)

Ainda nesse relatório feito sobre a análise em sacolas plásticas de supermercado, afirma-se que:

a inobservância dos requisitos da norma, por parte dos fabricantes, implica não apenas na possibilidade de inutilizar os produtos que foram comprados, mas também pode acarretar graves riscos à segurança das pessoas, em função da perda de seu conteúdo, quando as sacolas rasgam ou furam [...] O uso de sacolas além do necessário contribui inclusive para a poluição ambiental, pois ainda é relativamente pequeno o grau de reaproveitamento do plástico na cadeia de reciclagem, em comparação com a quantidade que é descartada incorretamente no meio ambiente (INMETRO, 2007, pg. 4-5).

Entende-se, no entanto, que a qualidade da sacola de plástico é um item importante ao falarmos das questões ambientais, pois quanto mais frágeis forem as sacolas, maior será a quantidade de sacolas utilizadas para acondicionar cada

produto comprado. Outro fator negativo é que uma sacola rasgada/furada, geralmente não pode ser reaproveitada e é descartada, e o problema maior ocorre quando esse descarte é inconsciente e de forma inadequada, transformando-se em lixo, sujeira e poluição para o meio ambiente.

Pode-se compreender que, por mais que a sacola plástica esteja no cotidiano da maior parte da população e tenha pontos positivos para a comodidade do dia a dia, os problemas ambientais causados pelo descarte incorreto dessas sacolas, precisam ser vistos e refletidos com mais importância por cada cidadão, pois os impactos podem ser irreversíveis se não houver uma conscientização sobre a redução do consumo, o reuso e a reciclagem desses resíduos.

A quantidade e a qualidade do lixo produzido pelo ser humano, não apresentavam grandes problemas até a década de 60 do século XX, pois entre os materiais mais utilizados principalmente na embalagem de sólidos estavam o papelão e o papel, vidros e latas. As embalagens de vidro eram aproveitadas por muito tempo, por isso podiam ser consideradas retornáveis, ou seja, podiam ser reutilizadas (DOCSTOC, 2010 apud NETO, 2011, pg. 52). É preciso, no entanto, enxergar possibilidades criativas e sustentáveis para minimizar os impactos que a sacola plástica pode causar, pois o seu consumo excessivo, a falta de consciência ambiental da população, faz da sacola plástica um resíduo poluidor com problema de grandes consequências para o meio ambiente.

2.2 Impactos ambientais causados por sacolas plásticas

Em poucos anos as sacolas plásticas se tornaram populares, trazendo praticidade no acondicionamento e carregamento de produtos do consumo. Porém, neste curto espaço de tempo, as sacolas plásticas se transformaram em um perigo ambiental, pois as pessoas não a descartam adequadamente. Ao se caminhar por uma cidade é fácil perceber a poluição causada pelo descarte incorreto das sacolas plásticas. A primeira a ser percebida provavelmente é a poluição visual, pois está visível ao olhar humano, prejudicando também a fauna e a flora. Como elas levam muitos e muitos anos para se decompor o solo e a água são poluídos visualmente e o ar é poluído através dos gases eliminados quando são queimadas juntamente com

outros resíduos. A contribuição para os problemas ambientais começa ainda na produção e fabricação das sacolas plásticas, pois estas necessitam de recursos, geram gastos de energia, consumo de água, liberam efluentes e gases, utilizando também produtos químicos, como corantes que podem ser tóxicos se degradados ou acondicionados no solo e no lençol freático.

Segundo Neto et al. (2011, pg. 54) o plástico utilizado para a fabricação das sacolas plásticas fornecidas pelos supermercados estão ocupando 37% dos plásticos encontrados no lixo urbano, causando problemas ambientais de poluição em nível mundial.

O uso do plástico como material para diversas aplicações resulta em problemas para o meio ambiente ao final de sua vida útil, especialmente quando são de uso único em produtos como sacolas e outras embalagens. Esses materiais persistem no ambiente por causa da sua inércia e são descartados com facilidade devido ao baixo custo (DOTY, 2005. apud NETO, 2011).

Mesmo sendo um material reciclável as sacolas plásticas possuem características físicas que inviabilizam a reciclagem, são materiais de baixo peso e volume, tornando-se a reciclagem das mesmas inviáveis economicamente, tanto em relação à coleta quanto aos gastos com transporte. Sendo assim, grande parte das sacolas adquiridas nos estabelecimentos acaba sendo descartadas incorretamente e trazendo grandes problemas para o ambiente. Por ser um material leve, se descartadas vazias, podem ser levadas com o vento e parar em lugares distintos, como em galhos de árvores, telhados de casas e prédios, e pior, em bueiros e calhas podendo ocasionar entupimento desses locais tendo como consequência alagamentos e inundações nos dias de chuva.

as sacolas utilizadas pela maioria dos consumidores são muito finas e inviabilizam sua reciclagem, e a sua forma inadequada de descarte tem sido apontado como responsável até mesmo por inundações e alagamentos [...] Como o plástico é fabricado a partir de resina derivada do petróleo, e entram em sua composição metais pesados, ele é prejudicial ao lençol freático e causa severos danos ao meio ambiente (FABRO et al.2007, apud NETO et al. 2011, pg.51).

Além da poluição visual, do solo e da água, as sacolas plásticas também são causas de morte de muitos animais, por ingestão ou por se tornarem armadilhas, mantendo o animal presos e enroscados nesses resíduos. No mar, elas são confundidas com alimentos, por animais pertencentes a esse habitat, como

tartarugas, baleias, focas, pássaros, “que morrem sufocados ao ingerir essas embalagens plásticas, principalmente, as tartarugas marinhas que as confundem com águas vivas, um de seus alimentos. Com a ingestão desse material, elas morrem por obstrução do aparelho digestivo” (GUIMARÃES & ALBULQUERQUE, 2010, pg.04).

2.3 Aspectos legais e iniciativas de gestão sobre as sacolas plásticas enquanto resíduos sólidos

As sacolas plásticas não devem ser vistas pela população como lixo ao final de sua vida útil, pois são materiais recicláveis e reutilizáveis, merecendo atenção total em relação ao seu descarte. Devem ser compreendido, no entanto, que a sacola plástica pós-consumo é um resíduo sólido, e “deve estar intrinsecamente associada à política de gerenciamento do resíduo sólido urbano” (SANTOS et al. 2012, pg. 233).

Segundo Rodrigues & Cavinatto (2002, apud MAFALDO & PINHEIRO, 2011, pg.353) “grande parte dos resíduos sólidos, gerados nos centros urbanos, são compostos de materiais recicláveis, que através de bons e eficientes sistemas de coleta seletiva e reciclagem geram lucros às empresas e trabalhadores e deixam de poluir ambientes”.

A lei nº 12.305 /2010, que institui a política nacional de Resíduos Sólidos, define em seu artigo 3º, inciso XVI, Resíduos Sólidos como:

XVI - resíduos sólidos: material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviável em face da melhor tecnologia disponível (BRASIL, 2010).

O capítulo II da referida lei trata dos princípios e objetivos da Política Nacional dos Resíduos Sólidos, sendo que entre os princípios prescritos estão a prevenção e a precaução; o desenvolvimento sustentável; o reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho, renda e promotor de cidadania. Assim como, entre os objetivos estão os de

não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos; integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos; a proteção da saúde pública e da qualidade ambiental, entre outros. (BRASIL, 2010)

No mundo, cada país estabelece a legislação relativa aos resíduos sólidos de forma diferenciada, buscando adotar medidas ambientais e iniciativas compatíveis com a produção e consumo. Já existem alguns países que controlam e até proíbem o uso de sacolas plásticas. Segundo Neto et al. (2011, pg.55) um exemplo disto é Bangladesh “o primeiro grande país a banir as sacolas, em 2002. O país culpou os milhões de sacolas jogadas, pelo entupimento de canais e contribuição para as enchentes que deixaram a maior parte do país submerso em 1988.”

No Brasil, existem projetos e leis distintos entre os estados e municípios sobre a destinação dos resíduos sólidos, assim como das sacolas plásticas distribuídas no comércio. Uma lei que pode ser citada como exemplo é a Lei Estadual nº 5502/09, do Estado do Rio de Janeiro/BR, que obriga os estabelecimentos a oferecer para o cliente apenas sacolas resistentes que permitam ser reutilizadas, dar descontos de R\$ 0,03 para cada cinco itens que forem vendidos sem a utilização das sacolas plásticas, ou ainda, oferecer a possibilidade de trocar 50 sacolas plásticas limpas por um quilo de arroz ou de alimentos equivalentes da cesta básica. (JUSBRASIL, 2009 apud NETO et. al. 2011, pg.57).

Assim como esta lei, existem vários projetos, ações, e outras iniciativas que buscam tratar o uso das sacolas plásticas de forma consciente e sustentável. Uma iniciativa que está crescendo e se popularizando aos poucos é a substituição das sacolas plásticas por sacolas retornáveis, conhecidas como *ecobags*. Alguns estabelecimentos oferecem estas sacolas por um preço acessível ao consumidor, outros oferecem promoções para as pessoas que utilizam as sacolas retornáveis, existindo principalmente ações por parte da educação ambiental como incentivo para a substituição das sacolas plásticas por sacolas retornáveis, trazendo com isso um grande benefício para o meio ambiente. A viabilidade do uso de sacolas retornáveis pode ser exemplificada na citação abaixo:

Dentre as alternativas apontadas, vários estudos de análise de ciclo de vida (ACV) e/ou impacto ambiental [23-27] concordam que a opção mais sustentável é a utilização de sacolas reutilizáveis. Essa

alternativa, em termos de consumo energético na produção e uso, tem um ganho associado enorme, variando o gasto energético de 120 kJ para as sacolas reutilizáveis a 1.344 kJ e 1.047 kJ para as sacolas de papel e plástico, respectivamente[28]. Essa opção pode ainda ser considerada economicamente viável, pois segundo pesquisa realizada pela ACG [17] e por Nolan ITU [29], uma sacola reutilizável substitui cerca de 125 sacolas de plásticos tradicionais e tem uma vida estimada entre 12 a 104 viagens (ou dois anos, considerando uma ida ao supermercado por semana). Outro benefício direto é a redução no consumo de matéria-prima (SANTOS et al. 2012, pg.229).

Outro ponto positivo das sacolas retornáveis é que elas podem ser usadas como um acessório, ser customizadas e confeccionadas pelas próprias pessoas, ou ser adquiridas em feiras de artesanato ou mesmo de ONGs protetoras do meio ambiente, existindo variadas opções de escolha, estilo, tamanho, formato, que vai do simples e básico ao mais elaborado, conforme o gosto de cada indivíduo. Inadequadamente, ainda existem muitas pessoas que continuam preferindo o uso das sacolas plásticas e exigindo a distribuição das mesmas como direito do consumidor.

Porém, a sacola plástica não é o problema total, o problema está no consumo excessivo das sacolas e no descarte de forma incorreta. Algo refletido pela falta de sensibilidade ambiental da população. Por isso, além das leis existentes, programas e ações, a Educação Ambiental torna-se uma iniciativa fundamental para sensibilizar as pessoas a se conscientizarem sobre seus atos de consumo, reuso e reciclagem dos resíduos sólidos, buscando minimizar os impactos ambientais causados pela ação de cada um. Ela deve estar inserida no cotidiano das pessoas, tanto de maneira formal como informal, para ser compreendida, aceita e praticada.

2.4 Reuso dos resíduos sólidos através da arte

Os resíduos sólidos, na contemporaneidade, são materiais bem comuns de serem encontrados em trabalhos de arte. Eles são vistos pelos olhos de artistas, artesãos, professores, recreacionistas, entre outros, como materiais ricos para a criação e produção de novas peças, obras de arte, artesanato, brinquedos, móveis, bijuterias, moda, utensílios, utilitários domésticos, entre muitas outras finalidades. A opção pela reutilização e pela reciclagem de materiais que poderiam parar no lixo e

poluir a natureza surge em muitos casos, por serem materiais alternativos e de baixo custo, mas principalmente pela importância que se tem dado ultimamente às questões ambientais. Mostrar através da arte as possibilidades de criação e de transformação desses materiais também é uma forma de sensibilizar para a importância da consciência ambiental que devemos ter.

É importante salientar sobre o termo reutilização, pois em muitos casos onde são reutilizados materiais descartáveis para confecção e criação de novos objetos, se utilizam equivocadamente termos distintos e não apropriados à função. Confunde-se e troca-se muitas vezes o termo reutilização por reciclagem, aspecto muito comum de ser visto em relatos de planos de aulas, artigos, blogs, entre outros. Entretanto, são processos diferentes. A definição de ambas encontra-se no Art. 3º da Lei 12.305 /10, esclarece a distinção:

XIV - **reciclagem**: processo de transformação dos resíduos sólidos que envolve a alteração de suas propriedades físicas, físico químicas ou biológicas, com vistas à transformação em insumos ou novos produtos, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do Sisnama¹ e, se couber, do SNVS² e do Suasa³; [...] XVIII - **reutilização**: processo de aproveitamento dos resíduos sólidos sem sua transformação biológica, física ou físico-química, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do Sisnama e, se couber, do SNVS e do Suasa (BRASIL, 2010).

Sendo assim, o termo adequado para referir-se aos exemplos mencionados anteriormente (como as *ecobags*), é a reutilização, pois na produção dos trabalhos não ocorre nenhuma transformação biológica, ou físico-química com o material reutilizado, apenas o aproveitamento desse resíduo com suas características originais.

A reutilização de materiais descartados torna-se um processo importante e criativo para as pessoas que optam por trabalhar com esses materiais, pois além de ser matéria prima para a produção de seus trabalhos, também possui a importância da consciência ambiental, ao reutilizar materiais que poderiam ter um destino inadequado, prejudicando e poluindo o ambiente em que se vive.

¹ Sisnama – Sistema Nacional do Meio Ambiente - constituído pelos órgãos e entidades da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Municípios e pelas Fundações instituídas pelo Poder Público, responsáveis pela proteção e melhoria da qualidade ambiental.

² SNVS- Sistema nacional de Vigilância Sanitária

³ Suasa – Sistema único de atenção à Sanidade Agropecuária.

Muitos artistas trabalham com os resíduos sólidos descartados para produzir suas obras, reutilizando e incluindo esses materiais em técnicas variadas, como em pinturas, esculturas, mosaicos, instalações. Os resíduos sólidos muitas vezes são reutilizados como forma de diminuição de custos de material na produção de determinadas obras ou objetos, ou também são reutilizados por pessoas que buscam novas alternativas, para desenvolver estudos e técnicas próprias de criação e expressão.

Os resíduos sólidos também são reutilizados na arte como forma de questionar a sociedade sobre os problemas contemporâneos. Um exemplo pode ser observado na obra intitulada *Labirinto* (Figura 01) do artista Eduardo Srur. O artista utilizou em sua obra 60 toneladas de materiais recicláveis, entre eles o plástico de sacolas, garrafas PET, entre outros, criando com eles um labirinto, onde o espectador poderia entrar e interagir com a obra. Segundo o depoimento do próprio artista, *Labirinto* é uma obra provocativa que reativa os sentidos e a percepção do público. “O espectador é convidado a entrar no labirinto em busca da saída entre os resíduos sólidos, colocando-o frente a frente com o lixo que produz” (SRUR, 2012).



Figura 01 – *Labirinto*
Fonte: Eduardo Srur

O trabalho com resíduos sólidos reutilizados e reciclados também pode ser visto em algumas das obras do artista Vik Muniz. Artista contemporâneo conhecido por seu trabalho com resíduos descartados como lixo. Em algumas de suas obras ele junta esses elementos, transformando-os em imagens e as registrando através da fotografia. (Figura 02). Esse artista também foi reconhecido pelo seu trabalho no

filme *Lixo Extraordinário*⁴, onde fotografa um grupo de catadores de materiais recicláveis para depois os retratá-los através da composição dos resíduos recicláveis e reutilizáveis.



Figura 02 – Registro da obra do artista Vik Muniz
Fonte: Vik Muniz

Outro exemplo do uso dos resíduos descartados utilizados na produção de obras de arte são as obras dos artistas Tim Noble e Sue Webster. Esses artistas reutilizam os materiais para criarem uma composição que, com o auxílio de uma projeção de luz, resulta em imagens do cotidiano. Novas figuras surgem através da sombra da composição desses materiais (Figuras 03 e 04).



Figura 03 – Luz projetada sobre uma composição de resíduos resultando em sombra de cidade
Fonte: Tim Noble e Sue Webster

⁴Dirigido por Lucy Walker, *Lixo extraordinário* acompanha o trabalho do artista plástico Vik Muniz em um dos maiores aterros sanitários do mundo: o Jardim Gramacho, em que fotografa um grupo de catadores de materiais recicláveis com o objetivo de retratá-los. (<http://www.lixoextraordinario.net/filme-diretor.php>)



Figura 04 – Luz projetada sobre uma composição de resíduos resultando em sombra de pessoas

Fonte: Tim Noble e Sue Webster

As sacolas plásticas também são materiais para criação de obras de arte, como podemos ver no exemplo das esculturas do artista Florentijn Hofman, denominado como *Lesmas* (Figuras 05 e 06), um trabalho feito com o uso de 40.000 sacos de plástico que se movem com o vento e que entre outras provocações, possui o intuito de fazer a sociedade pensar, se questionar e lembrar a “asfixia lenta das sociedades comercializadas” (HOFMAN, 2012).



Figura 05 – *Lesmas*

Fonte: Florentijn Hofman



Figura 06 – *Lesmas* (detalhe)

Fonte: Florentijn Hofman

Além das obras de arte, os resíduos sólidos também são reutilizados de maneira criativa com outras finalidades, como na criação de móveis, brinquedos, decoração, bem como fonte importante no trabalho de ONGs, associações e cooperativas que ensinam técnicas, confecção e criação de peças artesanais com os materiais reutilizáveis como forma de sensibilização ambiental, podendo ser visto também como materiais importantes para o aumento e geração de renda para muitas famílias.

A Educação Ambiental torna-se nesse contexto uma importante aliada na construção de conhecimentos e da sensibilização do reuso dos materiais descartáveis, tanto através da educação formal quanto na educação não formal. Unir Arte e a Educação ambiental é uma forma possível de integrar diversos conteúdos e conhecimentos, uma forma de construir projetos e ações multidisciplinares, abordando assuntos do cotidiano de forma diferenciada, sensibilizando as pessoas através de técnicas manuais proporcionando a reflexão sobre ações e atitudes no mundo em que se vive. Esse trabalho objetiva a sensibilização do sujeito frente a seu papel no mundo e suas necessidades em relação a ele, adquirindo capacidade de ser sujeito ativo e pensante.

Assim, trabalhar a Educação Ambiental juntamente com a Arte é uma forma de proporcionar iniciativas criativas para aproveitar o potencial dos materiais descartados.

2.5 Educação ambiental

A Educação Ambiental possibilita a aproximação do sujeito com assuntos referentes ao ambiente em que vivemos, objetivando sensibilizar o indivíduo sobre os problemas ambientais existentes, sobre as causas, os efeitos e possíveis formas de intervir no ambiente evitando a degradação do mesmo. A Educação ambiental sensibiliza o indivíduo a assumir seu papel como cidadão consciente perante seus hábitos e atitudes no mundo, prepara-o para atuar como agente transformador e multiplicador ambiental, valorizando hábitos que conduzam a uma convivência harmoniosa com o meio ambiente, com a natureza e com os recursos naturais, essenciais á nossa sobrevivência.

De acordo com a Lei 9795/99, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental:

Art. 1º Entendem-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. Art. 2º A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal (BRASIL, 1999).

A educação ambiental pode ser desenvolvida tanto de maneira formal, como não-formal. A Educação Ambiental formal, segundo a referida lei, deve atingir todos os níveis de ensino, englobando a educação básica, a educação superior, educação especial, educação profissional e a educação de jovens e adultos, mas não deve ser implantada como uma disciplina, e sim estar inserida nas disciplinas e áreas de conhecimento, desenvolvida como uma prática educativa integrada, permanente e contínua. Já a Educação Ambiental não-formal está voltada para as ações e práticas educativas envolvendo a comunidade, empresas, instituições, os meios de comunicação e a sociedade em geral.

É importante a compreensão de que a Educação Ambiental não é mais uma matéria nem uma espécie de saber-de-recreio conforme Brandão (2007). Segundo esse autor, a Educação Ambiental é um outro ponto de partida, é um outro aprender a saber olhar, viver, sentir e interagir entre os seres humanos, fundada na certeza de

que são todos as pessoas da vida cotidiana, os responsáveis por tudo o que venha a ser feito em qualquer campo da sociedade.

A educação seja formal, informal, familiar ou ambiental só é completa quando a pessoa pode chegar nos principais momentos de sua vida a pensar por si próprio, agir conforme os seus princípios, viver segundo seus critérios (REIGOTA, 1997 apud ABREU, 2008).

A educação Ambiental tem um papel importante para a vida das pessoas e dos seres vivos, em busca da prevenção de problemas ambientais, da preservação e da sustentabilidade ambiental, compreendendo que a sustentabilidade “é a possibilidade de se obter continuamente condições iguais ou superiores de vida para um grupo de pessoas e seus sucessores em dado ecossistema” (PATROCINIO, 2010).

O artigo 225 da Constituição Federal de 1988 estabelece que “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia 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” (BRASIL, 1988). Além de ter o direito é fundamental ter a consciência de que depende dos recursos naturais para sobreviver. A Educação Ambiental provoca e sensibiliza a sociedade sobre essa relação de interdependência que se tem com a natureza, e que muitas vezes acaba esquecida e ignorada. Assim como o ser humano tem o direito à qualidade de vida e ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, também tem deveres e obrigações perante seus atos e hábitos cotidianos para manter o ambiente adequado e de qualidade para todos.

2.5.1 Educação ambiental não-formal

É fundamental na educação ambiental (tanto formal quanto não-formal) o incentivo de práticas sustentáveis, o incentivo à mudanças de pequenos hábitos e atitudes das pessoas praticadas no dia a dia, sensibilizando o cidadão sobre sua responsabilidade com o meio ambiente, mostrando também que através de pequenas ações é possível conseguir grandes resultados se cada um fizer sua parte com responsabilidade e consciência ambiental.

Por isso torna-se importante que a informação chegue à sociedade em geral, mas além da informação, a educação ambiental deve auxiliar, estar presente, fazer parte da vida cotidiana, através de programas de educação ambiental contínuos, ações que vão além do ato de transmitir conhecimentos, ações que buscam a transformação, resultados, com objetivos de melhorar a qualidade de vida das pessoas e da qualidade do ambiente em que vivemos. Alcançar a fatia da população que não está em nível escolar, é possível através do trabalho de educação não-formal.

Segundo artigo 13º da Lei 9795/99 entende-se por Educação Ambiental não-formal as ações e práticas educativas voltadas à sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais e à sua organização e participação na defesa da qualidade do meio ambiente (BRASIL, 1999).

A educação ambiental não-formal vai além do espaço escolar, disseminando conteúdos para a comunidade em geral, através da comunicação de massa e de ações de extensão comunitária. Segundo Lima, a educação Ambiental não-formal deve envolver a comunidade em ações sustentáveis, primando para a formação de multiplicadores e de cidadãos conscientes e responsáveis, engajados para a formação de uma sociedade realmente democrática (LIMA, 2006).

Segundo Lima (2006) para desenvolver um programa de Educação Ambiental não-formal pode ser utilizado diferentes métodos, diversos ambientes educativos e diversas atividades práticas para socializar conhecimentos, pois na educação ambiental não-formal não há um modelo rígido de metodologia para tal.

Compreende-se, no entanto, que a Educação Ambiental não-formal pode ser desenvolvida na comunidade de diferentes formas, entre elas o trabalho de sensibilização da sociedade através da distribuição de boletins semanais, jornal e materiais impressos, sites e campanhas na mídia, oficinas, palestras e até mesmo em conversas informais e pesquisas com a sociedade. Seja qual for o método adotado, torna-se fundamental que essas ações sejam planejadas, com objetivos e metas, acompanhando os resultados obtidos e buscando juntamente com a sociedade soluções para amenizar os problemas ambientais, consequência de ações humanas imprudentes.

2.5.1.1 Veículos de informação que podem ser utilizados na busca de multiplicadores ambientais

Entre os diversos veículos utilizados na busca de multiplicadores ambientais, destaca-se o weblog. Os weblogs, mais conhecido como Blogs, são diários virtuais que estão em expansão na internet, sendo uma ferramenta de fácil acesso, uso e manutenção (FOLHA ONLINE, 2003).

O blog é um espaço virtual que viabiliza a interação e a comunicação entre as pessoas, sendo um ambiente propício para a divulgação de ideias, tutoriais, projetos e propostas de atividades, um espaço de relatos e troca de experiências, que independem do tempo e do espaço. O blog é uma ferramenta de fácil divulgação, sendo assim, pode ser visto como um veículo importante para a educação ambiental não formal, pois conhecimentos, informações e conteúdos podem ser divulgados através dele, ampliando as possibilidades de busca de multiplicadores ambientais.

O folder também é um veículo bastante utilizado para esse fim. É utilizado como material informativo, para a difusão de ideias, campanhas. É caracterizado pela fácil linguagem que o compõe, porém, é um material impresso em papel, e pode muitas vezes torna-se rapidamente lixo se distribuído de forma equivocada. O folder também possui um limite de conteúdo, precisa ser conciso e objetivo, diferente do blog que pode ser atualizado, permite à interação dos internautas através de comentários e do compartilhamento entre outros internautas.

Todos os veículos utilizados em busca de multiplicadores ambientais são válidos, deve-se optar pelo veículo adequado com a situação local, considerando o universo cultural e o público dirigido.

3 METODOLOGIA

A pesquisa foi desenvolvida em Porto Alegre (capital do Rio Grande do Sul), e se deu através de encontros com um grupo de pessoas que tivessem a disponibilidade de se reunirem em local público, o interesse em trabalhar com a reutilização de resíduos sólidos e a habilidade e prática do crochê. A mesma se deu de forma qualitativa e descritiva, segundo Bardin (2009).

Os encontros aconteceram especificamente em locais situados na região central da cidade – Escola Caseira de Invenções (situada no segundo andar do Memorial do Rio Grande do Sul. Espaço integrado à programação da 9º Bienal do Mercosul, destinado para a realização de oficinas e workshops) e Pinacoteca Barão do Santo Ângelo (Instituto de Artes – Universidade Federal do Rio Grande do Sul). Os locais foram escolhidos por serem compatíveis com a disponibilidade dos integrantes, bem como por serem espaços públicos e histórico-culturais. Quando o encontro ocorreu na Escola Caseira de Invenções oportunizou aos transeuntes interessados a intervenção e observação dos acontecimentos durante as atividades realizadas.

O grupo escolhido para participar da oficina foi o Coletivo NYB (Coletivo Nômade Yarn Boombing), do qual sou integrante desde o ano 2012. O Coletivo NYB é um grupo que “realiza intervenções urbanas em espaços internos e externo por meio dos fazeres do crochê, tricô, e demais artes de fios, problematizando a questão do fazer manual muitas vezes visto com desdém e inferioridade na sociedade que os relaciona ao ócio feminino” (FANFA, 2012).

O grupo é formado por oito integrantes assíduos, porém receptivo e aberto à participação de pessoas que possuam interesse no assunto e que queiram aprender tramas, compartilhar produções e interagir com o grupo em eventuais encontros e intervenções.

O coletivo NYB foi convidado para participar desta pesquisa, pois, além de ser possível identificar características compatíveis com os objetivos deste projeto e de possuírem uma ligação com o fazer manual, com a arte, com a educação formal e não-formal, esse grupo é caracterizado pela facilidade de difusão de experiências e aprendizados durante a realização da oficina e da produção. Destacando-se pela participação ativa dos seus integrantes, entre eles professores, arte-educadores,

artistas, artesãs,icineiras que através da troca de experiências durante os encontros tornaram-se multiplicadores, aptos a compartilhar as experiências vividas e sensibilizar os demais através de seus trabalhos e ações sobre a importância da reutilização dos resíduos sólidos para a vida e ambiente onde se vive.

Segundo referências de Córdova e Silveira (2009), o trabalho apresenta-se como uma pesquisa aplicada de abordagem qualitativa e de acordo com os objetivos enquadra-se como uma pesquisa exploratória. Com base na publicação de Gerhardt et al. (2009) a coleta e análise dos dados foram realizadas através da observação participante, estabelecendo entre os integrantes do grupo e pesquisador uma relação de ensino e aprendizagem sobre as técnicas de reuso das sacolas plásticas, o crochê e a arte, sensibilizando os mesmos sobre a importância da pesquisa e objetivando-os a exporem suas ideias, opiniões, hábitos e significados sobre a reutilização das sacolas plásticas como um material de criação e sensibilização.

3.1 Procedimentos e técnicas

As atividades tiveram o intuito de sensibilizar os participantes sobre as possibilidades de reutilizarem os materiais descartados pelas atividades humanas habituais ao ponto de torna-los divulgadores e multiplicadores dessa sensibilização devido a característica do grupo de expor os materiais criados em diversos eventos. Deu-se ênfase para a busca de uma técnica que proporcionasse o trabalho com o reuso de sacolas plásticas, um material de alto potencial para a criação quando reutilizada.

As atividades seguiram os seguintes passos:

1º encontro presencial – apresentação da técnica de confecção deovelos de tiras plásticas feitas de sacolas, substituindo os materiais convencionais como linhas e lãs, para a confecção de peças feitas de crochê e outras tramas manuais. Sugeriu-se como atividade produzir novelos de tiras plásticas e confeccionar com eles uma sacola retornável.

Nesse primeiro encontro com o grupo foi realizada uma explanação sobre o projeto, com abertura para questionamentos, dúvidas e contribuições, bem como o

questionamento sobre a melhor forma de divulgação de um tutorial com o passo a passo para a confecção das sacolas plásticas.

Encontros virtuais – Entre o mês de setembro e outubro o grupo buscou criar sacolas retornáveis através da técnica do crochê, utilizando como matéria-prima sacolas plásticas de supermercados locais. As reuniões aconteceram de forma virtual através de um grupo fechado de uma rede social, onde se discutia a melhor técnica, a melhor espessura das tiras de plástico, entre outros, a fim de produzir um material com a beleza da arte e a praticidade que incentivaria seu uso.

2º encontro presencial – o encontro final foi destinado para a apresentação da sacola retornável feita de crochê de plástico, produzida pelos integrantes. Foi sugerida ao grupo a reflexão sobre a importância da reutilização das sacolas plásticas. Também se manteve discussões sobre a divulgação do material criado de forma que o conhecimento e a sensibilização não ficassem somente entre o grupo participante da pesquisa.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto desenvolveu-se entre 27 de setembro e 23 de outubro de 2013. Envolveu os integrantes do Coletivo NYB (Nômade Yarn Bombing), do qual fazem parte professores, artesãs, oficinas e artistas, que trabalham no coletivo com a prática do crochê, tricô, e tramas em geral, reunindo essas tramas e intervindo com essa produção em objetos do cotidiano, em busca de ampliar a percepção e o olhar dos transeuntes além de proporcionar a abordagem a partir de um diálogo contemporâneo do fazer manual e suas (re)significações.

Participaram do encontro 8 (oito) integrantes, os quais aderiram a ideia de ser multiplicadores ambientais, compartilhando o aprendizado e o conhecimento sobre a reutilização das sacolas plásticas, explanando para outros o potencial criativo das sacolas plásticas e as técnicas de confecção de sacolas retornáveis com esse material.

O primeiro encontro presencial aconteceu no dia 27 de setembro de 2013, na Escola Caseira de Invenções, nesse mesmo dia o coletivo participou com uma ação neste local, o que facilitou a junção dos integrantes e proporcionou a visibilidade e o compartilhamento da técnica do crochê de plástico a outras pessoas que circulavam no local.

Nessa primeira etapa foi explicado o objetivo do projeto, a importância da participação do coletivo e da importância de todos os integrantes, que posteriormente, através de seus trabalhos individuais, estarão aptos a disseminar e compartilhar as ideias como multiplicadores ambientais. Em seguida foi apresentado o passo a passo de uma técnica de confecção dos novelos de linhas plásticas, conforme o exemplo abaixo:

- Passo a passo da confecção dos novelos de plástico para a produção das sacolas de crochê de plástico (Figura 07):

1° - Estique bem a sacola;

2° - Dobre a sacola (de acordo com a imagem abaixo) deixando-a sempre bem esticada

Corte e descarte o fundo e as alças (o material descartado pode ser reutilizado para outros fins);

- 3° - Corte tiras de aproximadamente 3 cm a 4 cm;
 - 4° - Exemplo das tiras recortadas;
 - 5° - Abra cada tira e passe uma por dentro da outra, formando uma corrente;
 - 6° - Puxe levemente formando um nó discreto, e sucessivamente uma as demais tiras;
 - 7° - Enrole em formato de novelo torcendo um pouco as tiras para melhor acabamento e manuseio na hora da confecção do crochê.
 - 8° - Utilize de preferência uma agulha de crochê de ponta grossa.
 - 9° - Modelo de sacola pronta. Use a criatividade e teça sua sacola retornável.
- As alças podem ser produzidas com a mesma técnica, ou podem ser substituídas por alças prontas ou de outros materiais.



Figura 07: Passo a passo – novelos de plástico e sacolas de crochê plástico
Fonte: Camila Göttems

Os materiais utilizados para a confecção das sacolas sustentáveis de crochê plástico foram: sacolas plásticas; tesoura; agulha de crochê (de preferência agulhas de ponta grossa, como 5 mm ou 6mm).

Após o primeiro contato com o material, foi mostrado ao grupo uma sacola retornável feita de crochê de plástico, conforme o exemplo da figura anterior

(Figura7) e foi pedido aos integrantes que cada um produzisse uma sacola retornável com o material reutilizado, compreendendo que através da experiência individual de produção, torna-se mais fácil ensinar o outro, pois o próprio ato de fazer é uma experiência significativa para aprender e conhecer o que esta fazendo, pensando também no poder de sensibilização que este fazer pode proporcionar.

As figuras 08 e 09 mostram o grupo trabalhando durante a oficina na Escola caseira de invenções:



Figura 08 – Coletivo NYB em oficina na Escola caseira de Invenções
Foto: Coletivo NYB



Figura 09 – Detalhe do processo da oficina
Foto: Coletivo NYB

Sensibilizar era um dos objetivos desse projeto, o que ocorreu de maneira positiva através de conversas sobre a importância de reutilizar sacolas plásticas, de repassar o conhecimento das técnicas de confecção do crochê plástico para outras pessoas. O grupo enfatizou que essa técnica se enquadraria em trabalhos sociais e que além de sensibilizar para o meio ambiente, envolver a arte e a reutilização como uma maneira de diminuir os impactos ambientais através da diminuição do consumo de sacolas plásticas com o uso de bolsas retornáveis, também poderia proporcionar e gerar renda para muitas pessoas.

Conforme Guimarães (2007, pg. 91), uma educação ambiental capaz de contribuir no enfrentamento da crise socioambiental que vivenciamos é aquela que faz do ambiente educativo espaços de participação, em que a aprendizagem acontece através da construção de conhecimentos vivenciais, com experiências que tenham intencionalidade, intervindo na realidade e transformando-a. A oficina teve o intuito de mobilizar os participantes a se tornarem multiplicadores ambientais, e colocar em prática sua capacidade de atuação, intervindo e interagindo de modo criativo e construtivo na realidade do seu entorno e cotidiano.

Durante a oficina houve interação de todo o grupo na confecção dos novelos e através da troca de experiências sobre as técnicas do fazer manual. Uma das integrantes compartilhou com o grupo uma técnica diferente da apresentada, ampliando as formas de confecção de linhas de plástico reaproveitando as sacolas adquiridas no comércio. Também foi questionado sobre o reaproveitamento das sobras desta técnica, como as alças e o fundo das sacolas, que são descartados na confecção dos novelos. Uma solução dada por uma das integrantes foi a reutilização destas sobras como material de enchimento de artesanato, substituindo o feltro, ou outros materiais convencionais.

A produção do conhecimento sobre o assunto abordado não ficou restrito à técnica e à transmissão de informação, enfatizando a importância de uma prática envolvendo experiências significativas, emoções, sensibilidade, compreendendo a educação ambiental como algo oposto ao adestramento pois, “só quando se inclui também a sensibilidade, a emoção, sentimentos e energias se obtém mudanças significativas de comportamento” (BRASIL, 1998, pg. 182).

A confecção das sacolas teve início no dia 27 de setembro, porém não foram realizados encontros para a produção e término das sacolas individuais, deixando cada integrante livre para confeccionar no tempo disponível e conforme suas

restrições e habilidades manuais. Alguns integrantes optaram produzir a bolsa com a técnica do crochê e outros com a técnica do tricô, de acordo com a técnica que mais se identificavam. A proposta era que entre o primeiro e segundo encontro presencial os integrantes enviassem via internet fotos do processo de confecção. Através da página pessoal do Coletivo NYB (fechada aos integrantes), aconteceram os encontros virtuais, havendo espaço para troca de ideias, de experiências, discussões e comentários.

Após esse primeiro encontro, uma das integrantes produziu um vídeo⁵ com o tutorial do passo a passo da confecção dos novelos de sacolas plásticas, disponibilizando-o via internet e divulgando-o nas redes sociais. A produção desse material foi muito importante, pois através dessa ação foi possível perceber os objetivos do projeto sendo atingidos, proporcionando a viabilidade de retorno e de resultados positivos futuros.

Posteriormente foi criado um blog (Reuso de sacolas plásticas) que pode ser acessado através do endereço eletrônico reusodesacolasplasticas.wordpress.com.

O blog está sendo utilizado como material para divulgar o passo a passo da técnica de confecção dos novelos de linhas plásticas e armazenar as fotos do processo de produção das bolsas produzidas pelos integrantes. Além disso, o blog está servindo como um material de apoio e pesquisa futura dos integrantes e interessados, sendo uma ferramenta auxiliar de fácil divulgação e multiplicação da sensibilização e conhecimento.



Figura 10 – Blog Reuso de Sacolas Plásticas
Foto: Camila Göttems

⁵ O vídeo pode ser acessado através do link <https://www.youtube.com/watch?v=SFoXZEeOlyg>

O último encontro presencial aconteceu no dia 23 de outubro de 2013, quando o Coletivo NYB se encontrou para organizar a montagem da obra “Moronguetá” que fez parte da exposição “Modos de ser e estar no Mundo”, da Pinacoteca Barão do Santo Ângelo, no Instituto de Artes da UFRGS, obra que revestiu uma coluna com tramas de crochê e tricô, e que juntamente entre linhas e lãs convencionais o plástico de sacolas apareceu mostrando muito do seu potencial em diferentes tramados, cores, texturas e espessuras.



Figura 11 – Bolsas de crochê de sacolas plásticas (produção: integrantes do grupo)
Foto: Camila Göttems

Além da confecção das sacolas plásticas produzidas durante o projeto, os integrantes adotaram também o uso do crochê de plástico como material para compor também suas intervenções, com outros materiais reutilizáveis, como fios de telefone, arame, entre outros, como pode ser visto na figura 12.



Figura 12 – Montagem da intervenção Moronguetá (crochê com materiais variados).
Foto: Coletivo NYB

Nesse 2º e último encontro, alguns integrantes já haviam terminado a confecção das sacolas e outros ainda estavam produzindo. Foi pedido aos integrantes que pensassem sobre a importância da prática do reuso das sacolas plásticas, da confecção de sacolas retornáveis e da importância de transmitir essas ideias para outras pessoas. Foi deixado livre a opção de escrever um depoimento, ou uma frase, contendo sua opinião sobre o assunto.

Abaixo, depoimentos dos integrantes que aceitaram deixar uma mensagem:

- *“Se fala muito em sustentabilidade nos dias atuais, e é perfeitamente compreensível, devido à degradação gradativa da natureza. Pensando nisso, a reutilização de sacolas plásticas, favorece o cuidado com o meio ambiente e toda vida neste planeta, além de evitar o acúmulo do mesmo, proporciona matéria prima de excelente valia para as artes e o artesanato, por ser maleável e resistente” (Fabiana).*

- *“Como professora-artista sempre busco materiais expressivos que traduzam a forma de pensar o mundo e o meio que mediam a existência e as relações entre o homem e a natureza em todos os sentidos”. (anônimo)*
- *“Em uma sociedade em que a ênfase no ter tende a superar a essência do ser, cabe-nos a missão, como educadores, de esculpir mentes que pensem em como desenvolver projetos e ações que retorne como qualidade de vida.” (anônimo)*
- *“Bases sólidas de sustentabilidade, pequenas ações que levem nossos aprendizes a refletirem de que maneira suas ações podem mudar, a princípio nos microcosmos em que vivem para depois, a longo prazo, tornar-se uma mudança que faça a diferença.” (anônimo)*
- *“Ensinar as novas gerações a transformar lixo- como as sacolas plásticas, reinventando funções para elas é uma maneira de dar condições para que mudem na realidade da comunidade em que vivem” (anônimo)*
- *“Fazê-los valorizar as criações com material de reaproveitamento é investir em uma geração que voltará a acreditar que se cada um der a sua parte o mundo ficará melhor para se viver. A arte vem para fazer seu papel de mediadora, inter/transdisciplinar integradora das experiências propostas” (Salette Melo).*

Incentivar sobre a reflexão a respeito do ato de produzir algo a partir de materiais reutilizáveis e sobre o ato de ensinar essa produção como multiplicador ambiental é fundamental. A educação ambiental tem esse papel, de desempenhar no outro o hábito de refletir criticamente sobre seus atos e consequências no meio onde se vive. A questão ambiental impõe às sociedades a busca de novas formas de pensar e agir, individual e coletivamente, de novos caminhos e modelos de produção de bens, para suprir necessidades humanas, que garantam a sustentabilidade ecológica (BRASIL, 1998, pg. 180).

As sacolas produzidas são exemplos das possibilidades de criar com o as linhas plásticas, além de mostrar outros significados para o crochê e para as sacolas plásticas, como tramas que sensibilizam para as questões ambientais. A produção do grupo mostrou um resultado também estético, com possibilidade de variação de cores, desenhos, modelos, e da junção de materiais (do plástico com fios de telefone, tecido e outros materiais reciclados).

CONCLUSÕES

O trabalho realizado nesta monografia possibilita rever impasses, pensar e escrever sobre as experiências vivenciadas durante a aplicação do projeto desenvolvido para o mesmo, articulando a teoria com a prática, a educação ambiental e a arte.

O objetivo de realizar uma pesquisa bibliográfica sobre o que já está sendo feito sobre o assunto foi alcançado, foi possível perceber que o assunto sobre reuso de resíduos sólidos está sendo trabalhado em várias esferas, como na arte e no artesanato, porém constatou-se uma dificuldade de encontrar referenciais teóricos confiáveis sobre a reutilização de sacolas plásticas em específico.

Os objetivos de confeccionar novelos de linhas plásticas, reutilizando sacolas plásticas já descartadas no ambiente e com eles confeccionar sacolas retornáveis de crochê também foram atingidos. Trabalhar com as sacolas plásticas como material de inspiração para criação de bolsas de crochê, revelou a possibilidade de transformação de um material que pode ser equivocadamente categorizado após o seu descarte como lixo, por apresentar fragilidade e leveza como características físicas. Porém, através de uma técnica simples e manual as sacolas podem se transformar em excelentes materiais para a confecção de peças feitas de crochê e tricô. O tramado transforma esses fios em um material resistente, viabilizando o seu uso na confecção de bolsas para acondicionar e deslocar as compras feitas no comércio.

A abordagem do tema relacionado com a arte, tendo como exemplo o crochê feito com o reuso de sacolas plásticas, estimulou os participantes a desenvolver a percepção, a capacidade expressiva, criativa, crítica e estética, sendo atingido assim o objetivo de sensibilizar para a importância do reaproveitamento dos materiais descartados, da redução do consumo e do olhar perceptivo sobre a realidade do cotidiano.

O objetivo de buscar a formação de multiplicadores ambientais, aptos a sensibilizar os demais através de seus trabalhos, sobre a importância da reutilização dos resíduos sólidos para a preservação do ambiente em que vivemos, foi concretizado. Cada participante do projeto se envolveu de uma maneira particular, sendo sensibilizado pela proposta e apto à sensibilizar os demais, no grupo de

trabalho, na comunidade, na escola, mostrando a possibilidade de criar peças e transformar através da reutilização das sacolas plásticas e outros resíduos descartados por nós.

Com as experiências adquiridas percebe-se a amplitude da educação ambiental, que deve ser trabalhada dentro da escola como tema transversal, percorrendo entre todas as disciplinas, como também deve ser valorizada e aplicada fora da escola, através da educação não-formal.

Compreende-se que não existe hora, lugar e nem momento certo para trabalhar a educação ambiental. A educação ambiental deve fazer parte do cotidiano das pessoas, sendo que, cada um fazendo sua parte pode ser um multiplicador de ações positivas perante o meio ambiente, minimizando e prevenindo os danos ambientais causados pelas ações antrópicas. Somos parte do meio ambiente e precisamos ter consciência da nossa responsabilidade como cidadão, dos nossos atos, dos nossos direitos e fundamentalmente dos nossos deveres.

Optar pelo trabalho com a educação ambiental não-formal, viabilizou compreender sobre a acessibilidade que a mesma pode ter. Compartilhar conhecimentos e trocar experiências, e através das próprias atitudes mostrar que cada um pode ser exemplo de boas maneiras perante o ambiente em que se vive, cada um com mínimo de experiência a ser compartilhada pode ser um multiplicador ambiental.

Aplicar o projeto com o Coletivo NYB, foi como dar o primeiro ponto de uma trama de crochê, onde cada integrante, com o seu conhecimento, com suas experiências, agregou nesse ponto inicial um pedaço de tramado, construindo de forma coletiva uma rede crescente e infinita de informação e sensibilização ambiental.

Por fim, espera-se que este trabalho possa contribuir para o campo da pesquisa da Educação Ambiental, salientando que as sugestões apresentadas nesse projeto são um pequeno ponto de vista, havendo outras possibilidades e outros horizontes para a continuação de uma pesquisa voltada para educação ambiental e a arte.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, Angélica Alves. **Educação Ambiental informal**: um estudo de caso. Belo Horizonte, 2008. Disponível em: <<http://www.cecimiq.fae.ufmg.br/wp-content/uploads/2008/12/educacao-ambiental-informal-um-estudo-de-caso.pdf>> Acesso em Agosto de 2013.

ADISSI, Paulo José; CARDOSO, Rosangela; MATOS, Rosa Maria; XAVIER, Lúcia Helena. **Legislação ambiental sobre destinação de resíduos sólidos**: o caso das embalagens plásticas pós-consumo. XIII SIMPEP - Bauru, SP, Brasil, novembro de 2006. Disponível em: <http://www.simpep.feb.unesp.br/anais/anais_13/artigos/689.pdf> Acesso em: julho de 2013.

BARBOSA, Ana Mae. **Pesquisas em Arte-educação**: recorte sociopolítico. In: Revista Educação e Realidade. Porto Alegre: FAGED/UFRGS, 2005.

BARDIN, L. Análise de Conteúdo. Lisboa, Portugal; Edições 70, LDA, 2009.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. Prefácio. In: FERRARO J, Luís Antonio (org.). **Encontros e Caminhos**: formação de educadoras (es) ambientais e coletivos educadores. Volume 2. Brasília: MMA, Departamento de Educação Ambiental 2007. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/arquivos/encontros_2.pdf . Acesso em: agosto de 2013.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. **Presidência da República - Casa Civil Subchefia para Assuntos Jurídicos**. Brasília, DF, 05 de outubro de 1988. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>

BRASIL. Lei nº 9795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Presidência da República - Casa Civil Subchefia para Assuntos Jurídicos**. Brasília, DF, 27 de abril de 1999. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm> Acesso em: agosto de 2013.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Presidência da República - Casa Civil Subchefia para Assuntos Jurídicos**. Brasília, DF, 02 de agosto de 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm> Acesso em: julho de 2013.

BRASIL. Secretária da Educação fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: Temas transversais- Meio Ambiente. Brasília: MEC/SEF, 1998.

CÓRDOVA, Fernanda Peixoto; SILVEIRA, Denise Tolfo. A Pesquisa científica. In: GERHARDT, Tatiana Engel ; SOUZA, Denise Tolfo (org.) Métodos de pesquisa. Porto alegre: UFRGS, 2009.

FABRO, Adriano Todorovic; LINDEMANN Christian; VIEIRA, Saon Crispim. **Utilização de sacolas plásticas em supermercados**. Revista Ciências do Ambiente On-Line Fevereiro, 2007 Volume 3, Número 1. Disponível em: <<http://www2.ib.unicamp.br/revista/be310/index.php/be310/article/viewFile/70/46>> Acesso em: Julho de 2013.

FANFA, Taís. Coletivo Nômade NYB POA. 2012. Disponível em: <<<http://nybpoa.wordpress.com/sobre/>>> Acesso em: Setembro de 2013.

FOLHA ONLINE, Diários virtuais se popularizam na Internet. Disponível em: <www1.folha.uol.com.br/fohla/informatica/ult124u12364.shtml> Acesso em outubro de 2013.

GERHARDT, Tatiana Engel et al. Estrutura do projeto de pesquisa. In: GERHARDT, Tatiana Engel ; SOUZA, Denise Tolfo (org.) Métodos de pesquisa. Porto Alegre: UFRGS, 2009

GORNI, Antonio Augusto. **A evolução do plástico** - a origem das sacolas plásticas. Revista plástico Industrial Funverde. 2007. Disponível em: <http://www.funverde.org.br/blog/sacolas/a-evolucao-do-plastico> . Acesso em 03 de julho de 2013.

GRIGOLETTO, Izabel Cristina Berger. **Reaproveitar e reciclar o papel**: Proposta de Conscientização. Revista Monografias Ambientais, [S.l.], v. 6, n. 6, p. 1414-1422, mar. 2012. ISSN 2236-1308. Disponível em: <<http://cascavel.ufsm.br/revistas/ojs-2.2.2/index.php/remoa/article/view/4616>>. Acesso em: 19 Ago. 2013. doi:10.5902/223613084616.

GUIMARÃES, Leonardo Durval Duarte; ALBUQUERQUE, Elaine Cristina Barbosa da Silva. **Embalagens plásticas num contexto maior**. Anais eletrônicos. III SENEPT Seminário Nacional de Educação Profissional e Tecnológica. Belo Horizonte, MG. 2010. Disponível em: <http://www.senept.cefetmg.br/galerias/Anais_2010/Artigos/GT1/EMBALAGENS_PLASTICAS.pdf>. Acesso em: 09 julho de 2013.

GUIMARÃES, Mauro. Educação Ambiental: participação para além dos muros da escola. In: MELLO, Soraia (Cord. **Vamos cuidar do Brasil**: conceitos e práticas em educação ambiental na escola. Brasília, 2007.

HOFMAN, Florentijn. **Site**. Disponível em: <<http://www.florentijnhofman.nl/dev/>> Acesso em : Agosto de 2013

INMETRO. Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial; Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. **Programa de análise de produtos**: Relatório sobre análise em sacolas plásticas de supermercado. Rio de Janeiro, 2007. Disponível em:

<http://www.inmetro.gov.br/consumidor/produtos/sacolas_plasticas.pdf> Acesso em: julho de 2013.

LIMA, Anabel. **Refletindo sobre educação ambiental não-formal**. Revista Com Scientia. Universidade Federal do Paraná, 2006. Disponível em: <http://www.comscientia-nimad.ufpr.br/2006/01/artigos/artigo_anabel.pdf > Acesso em: Agosto de 2013.

MAFALDO, Melissa Fernandes Geraldo; PINHEIRO, Damaris Kirsch. **Ensinando Técnicas de Reciclagem, Reutilização e Redução dos Resíduos Sólidos Urbanos para alunos do 4º ano do Ensino Fundamental da E.E.E.F. Eduardo Vargas em Alegrete /RS**. Monografias Ambientais - REMOA/UFSM. Vol. (3) nº3, p. 349 -361, 2011. Disponível em: <<http://cascavel.ufsm.br/revistas/ojs2.2.2/index.php/remoa/article/view/3044/1824> > Acesso em: Julho de 2013.

MUNIZ, Vik. **Lixo Extraordinário**. Disponível em: http://www.lixoextraordinario.net/images/img_galeria/foto2.jpg. Acesso em agosto de 2013.

NETO, Hermínio Henriques Póvoa. et al. **Sacolas Plásticas: Consumo Inconsciente**. Perspectivas online: biol. & saúde. Campos dos Goytacazes, 2011. Disponível em: <<http://www.seer.perspectivasonline.com.br/index.php/CBS/article/viewFile/107/57>> Acesso em: 04 de julho de 2013.

NOBLE, Tim; Webster, Sue. Disponível em: <http://expoidea.com.br/2012/wp-content/uploads/2011/07/arte-sustentavel.jpg>. Acesso em: agosto de 2013

PATROCINIO, Wanda Pereira. **Dicionário de direitos humanos: equidade intergeracional**. 2010. Disponível em: <<http://www.esmpu.gov.br/dicionario/tiki-index.php?page=Equidade%20intergeracional>> . Acesso em: junho de 2013.

SANTOS, Amélia S. F. e; FREIRE, Fernando H. de O; COSTA, Brenno L. N. da . Sati, MANRICH. **Sacolas Plásticas: Destinações Sustentáveis e Alternativas de Substituição**. Artigo técnico científico. 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/po/v22n3/aop_0884.pdf > Acesso em: julho de 2013.

SRUR, Eduardo. **Site** .Disponível em: <<http://eduardosrur.com.br/> > Acesso em: agosto de 2013.

SZUSTER, Melissa. **O Mistério das sacolas plásticas**. Sobre o Varejo. 24/09/2012. Disponível em: <<http://www.gateway-security.com.br/blog/node/53>> Acesso em: julho de 2013.