

O QUE TEM NO NOSSO LIXO? Uma cartilha para Educação Ambiental

Lúcia SILVA (1); Karla ARAÚJO (2); Mayara SÁ (3); Ozelito AMARANTE (4); Natilene BRITO (5)

(1) Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA/DAQ), Av. Getúlio Vargas, nº 04 - Monte Castelo - São Luís-MA - CEP 65030-005, e-mail: lguezoz7@hotmail.com.

(2) IFMA/DAQ, e-mail: karlinha_muniz@hotmail.com.

(3) IFMA/DAQ, e-mail: Mayara_coelho@hotmail.com

(4) IFMA/DAQ, e-mail: ozelito@ifma.edu.br

RESUMO

Um grande problema da sociedade atual é a produção de resíduos sólidos, entre os quais os compostos poliméricos que são um símbolo desta era. Efeitos como desenvolvimento sexual anormal, redução da fertilidade masculina, alterações nas glândulas tireóides, supressão imunológica, além de desenvolvimento de câncer de próstata ou mama já foram consequências relatadas em estudos realizados, desordem causada por monômeros e plastificantes como o Bisfenol-A e Ftalatos. Para avaliar a coerência deste tema com as necessidades reais de estudantes do ensino médio, realizou-se uma investigação por meio de aplicação de questionários em uma escola estadual da cidade de Barreirinhas, onde o turismo exagerado ameaça o meio. Os resultados obtidos foram favoráveis à confecção de material, visto que apesar de os entrevistados possuírem um breve conhecimento das desvantagens dos plásticos, os conceitos e os reais prejuízos ainda não os foram apresentados. Assim, propôs-se a utilização de material didático para se trabalhar com educação ambiental visando o tema lixo, enfatizando os efeitos que os contaminantes provenientes de plásticos podem causar aos seres vivos. A produção deste material partiu dos estudos realizados com Histórias em Quadrinhos onde os resultados de sensibilização são sempre satisfatórios. Trazendo ao aluno uma linguagem próxima de sua realidade, onde conceitos e atitudes podem ser observados durante a história.

Palavras-chave: Plastificantes, Monômeros, Histórias em Quadrinhos, Sensibilização.

1 INTRODUÇÃO

Conforme os princípios básicos da Educação Ambiental, indicados pela Lei nº 9795/99, os temas educação ambiental e formação da consciência ambiental devem ser trabalhados como conteúdos na educação formal, pois se entende que para se formar a consciência ambiental, ou seja, uma mudança de valores e condutas por parte das pessoas, faz-se necessário que a prática pedagógica seja realizada de forma articulada entre as diferentes disciplinas de modo interdisciplinar (ALMEIDA & SUASSUNA, 2005).

A criança e o adolescente da atualidade vivem num mundo repleto de tecnologias e brinquedos que os encantam e fascinam a todo instante. Os encantos oferecidos pela mídia despertam neles os interesses que vão além de frequentar uma escola. No entanto, a escola, muitas vezes, não oferece a mesma sedução, o que na maioria dos casos gera falta de motivação e desinteresse pelos estudos, pois para a criança e o adolescente é muito mais interessante ter contato com toda tecnologia que os cercam a ter que estudar com recursos tradicionais (KNÜPPE, 2006).

Acredita-se que a falta de motivação dos adolescentes com os estudos é causada também pelas atrativas e múltiplas possibilidades de tecnologias como o vídeo-game e jogos eletrônicos, que não estão disponíveis na escola. Ainda hoje se espera que a motivação parta do aluno, mas o professor e a escola precisam oferecer subsídios para que isso aconteça (KNÜPPE, 2006).

A metodologia aplicada para a realização deste trabalho utiliza a técnica de coleta de dados para verificar o conhecimento dos alunos a respeito dos temas abordados que são: lixo e plastificantes, além da produção e proposta de utilização de um material didático.

A pesquisa desenvolveu-se em três etapas, onde a primeira corresponde à pesquisa bibliográfica, a segunda etapa compreende a aplicação e compilação dos dados resultantes dos questionários e, na terceira etapa, realizou-se a produção de uma cartilha em forma de histórias em quadrinhos, sendo este o primeiro volume de uma série de fascículos abordando o tema: “O que tem no nosso lixo?”, para então o trabalho propor a divulgação e aplicação do material.

O trabalho está dividido em: objetivos, onde as intenções do trabalho serão expostas; revisão bibliográfica, dividido em três sub-tópicos onde no primeiro as definições da educação ambiental serão abordadas, no segundo tópico tem-se uma visão das histórias em quadrinhos como instrumento de aprendizagem, e no terceiro tópico, uma breve visão sobre os perigos oferecidos pelos plásticos; no quarto tópico, o trabalho expõe a caracterização da área de estudo, em seguida, o trabalho apresenta os materiais e métodos adotados na realização deste, logo após, os resultados e as discussões dos trabalhos realizados serão exibidos e, por fim, as considerações finais onde as conclusões do trabalho serão expostas.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Histórias em Quadrinhos (HQs) como Instrumento de Aprendizagem

Os seres humanos que viviam há séculos, conseguiram marcar a sua história e o seu modo de vida, desenhando caçadas, brigas, vitórias, nascimentos e mortes. O que significa que cada linguagem é um código e a imagem é um elemento muito forte, sendo esses desenhos entendidos até os dias de hoje. A escrita, portanto, com formação de conjunto de símbolos foi elaborada há cerca de apenas 6 mil anos, causando uma enorme diferença de 34 mil anos de existência comparado às pinturas rupestres.

Para os autores de HQs, as histórias constituem um sistema narrativo composto por dois códigos que atuam em constante interação: o visual e o verbal. Cada um deles ocupa nos quadrinhos um papel especial, reforçando um ao outro e garantindo que a mensagem seja entendida em plenitude (SEGALA, 2008).

Segundo Barbosa et al. (2006), os estudiosos desta área destacam que as questões importantes sobre utilização de revistas em quadrinhos em sala de aula diz respeito à seleção do material a ser utilizado. Segundo eles, faz-se necessário considerar o número e a variedade de publicações existentes no mercado. Essa seleção deve levar em conta os objetivos educacionais que se deseja alcançar, a temática, a linguagem utilizada, a idade e o desenvolvimento intelectual dos alunos com os quais se deseja trabalhar.

De acordo com que Barbosa (2006) apresenta, é possível fazer algumas considerações em relação aos materiais a serem utilizados em cada ciclo da educação escolar, como visto a seguir:

Pré-Escolar: os alunos se encontram nas primeiras iniciativas de representação, atendendo às necessidades motoras emocionais. A relação desses estudantes com os quadrinhos é basicamente lúdica, não há uma consciência crítica sobre as imagens que aparecem nas histórias, tanto nas que recebem do professor quanto naquelas que eles próprios produzem. Nessa fase, é muito importante cultivar o contato com a linguagem das HQs, incentivando a produção de narrativas breves, em quadrinhos, sem pressioná-los quanto à elaboração de textos de qualidade ou a cópia de outros modelos.

De 1ª a 4ª séries: nos primeiros anos, não há desenvolvimento gradual do reconhecimento e assimilação da realidade que circunda os alunos. Aos poucos, a criança vai deixando de ver a si mesma como centro do mundo e passa a incorporar os demais a seu meio ambiente, evoluindo em termos de socialização e começando a identificar características específicas de grupos e de pessoas. Pode-se apresentar à criança diferentes tipos de títulos ou revistas de quadrinhos, bem como estimulá-la a realizar trabalhos progressivamente mais elaborados, que incorporem os elementos da linguagem dos quadrinhos de forma mais intensa.

De 5ª a 8ª séries: os alunos integram mais a sociedade que os rodeia, sendo capazes de distinguir os níveis local, regional e internacional, relacioná-los entre si e adquirir a consciência de estar no mundo muito mais amplo do que as fronteiras entre sua casa e a escola. O processo de socialização se amplia, com a inserção em grupos de interesse e a diferenciação entre sexos. Têm a capacidade de identificar detalhes das obras em quadrinhos e conseguem fazer correlações entre eles e sua realidade social. As produções próprias incorporam a sensação de profundidade, a superposição de elementos e a linha do horizonte, fruto de sua maior familiaridade com a linguagem em quadrinhos.

Histórias em quadrinhos (HQs), entendidas como um elemento cultural, produtor de significados, constituem-se num material de fácil captação, não necessitando que a pessoa que a tenha em mãos saiba ler o código da língua escrita, possibilitando uma outra leitura compreensiva pelo leitor, desde crianças a adultos não escolarizados. Isto acontece porque as HQs são compostas não apenas pela linguagem literária, mas também pela linguagem gráfica e visual. (LISBÔA & PINO, 2008).

Em 1942, um famoso quadrinista Will Eisner deixou de desenhar *The Spirit*, seu personagem de maior sucesso que no momento estava no auge, para se dedicar a outro tipo de quadrinhos, os educativos. Neste ano, Eisner foi para a II Guerra Mundial solicitado pelo Pentágono para produzir histórias educativas aos soldados estadunidenses no *front*, bem como para ilustrar histórias ouvidas e vistas durante as batalhas. De volta da guerra, em 1945, o autor se interessou por estudar as HQs apenas como ferramenta educativa.

No dia 11 de outubro de 1905, no Brasil, surge a primeira revista a publicar histórias em quadrinhos: O Tico-Tico (1905-1962). Foi publicada pela editora “O Malho”. O Tico-Tico foi uma revista em quadrinhos dedicada inteiramente às crianças, e que acabou por ser produzida por mais de 50 anos. Foi um dos pontos de partida para o surgimento da literatura infantil no país, tendo levado muitas pessoas ao hábito da leitura (BARALDI apud LISBÔA & PINO, 2008).

Uma famosa personagem brasileira de histórias em quadrinhos é obra do desenhista Maurício de Sousa, inspirada em uma das filhas do artista: Mônica. A “*Turma da Mônica*” começou nos gibis e atualmente tem cerca de 1 milhão de acessos diários em sua homepage. Os gibis da “Turma da Mônica chegaram à outros continentes, como a Europa, sendo traduzidos para 26 idiomas, portanto, teve uma grande queda com a chegada das animações japonesas (SARTORI e MONTEIRO, 2003).

Em entrevista a revistas Rede Aguapé – Educação Ambiental para o Pantanal, no ano de 2003, Maurício de Sousa responde às perguntas relacionadas com Educação Ambiental e as HQs do autor, tendo o título de “A Turma da Mônica na onda da Educação Ambiental”. O texto se inicia com a seguinte frase de Mauricio:

“A gente trabalha com milhões de pessoas e milhões de crianças, então temos que contar as histórias muito direitinho, muito certinho, com carinho e, de preferência, botando no meio do lazer algum tipo de mensagem. E logicamente, nos dias de hoje, nós temos que falar da necessidade de cuidar do meio ambiente”. (LISBÔA & PINO, 2008).

Na mesma entrevista, Mauricio afirma que sua preocupação em tratar sobre temas relacionados com a preservação do ambiente e problemáticas ambientais enfrentadas atualmente, se iniciou com pedidos dos governos e secretarias.

Este trabalho pretende trabalhar diretamente com o ensino médio visto a grandeza de assunto que podem ser trabalhados em sala de aula, e a necessidade de propagação das informações sobre os plásticos e seus efeitos, utilizando do “positivo estranhamento” dito por Fronza (2007) que em seu texto diz que:

“...as histórias em quadrinhos inscrevem-se entre os artefatos que podem ser uma porta de entrada para a compreensão do universo das práticas e conhecimentos dos alunos e dos professores no ambiente escolar. Isto porque a utilização de um instrumento relativamente distante dos materiais tradicionais em uso nas escolas pode causar um positivo estranhamento aos alunos. Esse estranhamento possibilita revelar alguns caminhos que os levem a um desenvolvimento das concepções em relação às práticas culturais no universo escolar, principalmente no que diz respeito à construção do conhecimento histórico”.

2.2 O Perigo dos Plásticos

A síntese do plástico foi realizada no período da revolução industrial no ano de 1907, pelo químico Leo Hendric Baekeland (1863-1944), onde a “manufatura” é trocada pela “maquinofatura” e com o passar dos anos, as pessoas foram tendo idéia do conforto que vinha junto ao desenvolvimento tecnológico. É evidente a melhoria de vida dos trabalhadores após a revolução industrial em relação às condições antigas. O deslocamento de grande massa da população do campo para cidade os libertou de casas desconfortáveis e condições de vidas precárias, sem energia, controle de pragas, dentre outros parâmetros (FIOLHAIS, 2007 apud SILVA, 2008).

No entanto, os plásticos trazem em suas composições componentes tóxicos que prejudicam seriamente a saúde de seres vivos. Componentes como o Bisfenol-A e Ftalatos são considerados “perturbadores endócrinos”, também conhecidos no Brasil por desreguladores endócrinos, disruptores endócrinos ou interferentes endócrinos. Tais compostos podem perturbar o sistema endócrino de diversos animais, incluindo os humanos, uma vez que mimetizam a dinâmica dos hormônios, substituindo-os, inibindo-os ou alterando as funções normais do sistema imunológico ou nervoso (CASTRO, 2002).

Além de tudo, muitos destes compostos são persistentes no ambiente, são facilmente transportados a longas distâncias pela atmosfera acumulando-se no solo e no sedimento de rios. Acumulam-se também ao longo da cadeia trófica, representando um sério risco à saúde daqueles que se encontram no topo da cadeia alimentar, tais como, os seres humanos (MEYER et al., 1999).

A ação desses compostos é sobre os hormônios, podendo, ainda, aumentar ou diminuir as concentrações dos hormônios naturais (SANTAMARTA, 2001). Fato que pode levar a um quadro em que a informação contida no DNA defina uma determinada característica, mas no momento em que a mensagem química é enviada para as células, os distúrbios causados por estes poluentes podem levar a resultados diferentes do esperado.

Assim, os indivíduos não serão construídos de forma correta, embora os seus genes possuam as informações necessárias para isto, causando efeitos como desenvolvimento sexual anormal, redução da fertilidade masculina, alterações nas glândulas tireóides, supressão imunológica, efeitos neurocomportamentais, além de desenvolvimento de câncer de próstata ou mama (COLBORN, 2002 apud SILVA, 2008).

O ambiente está cercado por plásticos, e os efeitos causados pelos componentes do mesmo, como visto, são desastrosos. Portanto, a humanidade não tem noção das verdadeiras consequências que estão por vir. Nesta pesquisa, a elaboração de um material explicativo vem para trazer ao público adolescente uma breve explanação sobre tal assunto.

3. METODOLOGIA

O desenvolvimento do material foi decorrente dos resultados da aplicação de questionários em turmas de ensino médio da cidade de Barreirinhas, no Centro de Ensino Joaquim Soeiro de Carvalho, onde segundo as análises realizadas, houve a necessidade da criação de um material didático para esclarecimento sobre os perigos que os plásticos oferecem. A aplicação dos questionários foi feita em turmas diferentes do ensino médio somando 90 participações.

O volume 1 da cartilha da série: “O Que Tem no Nosso Lixo” é intitulado “Os Plásticos” foi desenvolvida em forma de história em quadrinhos de acordo com a linguagem aceita dentro do meio escolar, onde os personagens: Mayara, Karla e Marcus (Figura) utilizam de um diálogo para o esclarecimento de um assunto que será abordado em uma prova dentro de instantes. Essa cartilha é o primeiro fascículo de uma série de exemplares que pretende-se desenvolver com todos os componentes do lixo e seus perigos para saúde humana e para o ambiente, como o metal, lixo orgânico, lixo hospitalar, dentre outros.

Os personagens foram feitos no site do South Park Studio que permite criar bonequinhos personalizados com cara de personagem do South Park, famoso desenho animado criado por Trey Parker e Matt Stone, que hoje tem disponíveis 168 episódios de 12 temporadas (FOLHA, 2008).

Para montar o próprio personagem o internauta conta com centenas de opções entre itens, cores de cabelo, roupas e muito mais.

Os personagens foram inspirados em grandes amigos que sempre tiveram ao lado desta pesquisa. Onde esta pesquisadora é a responsável pelo diálogo e os desenhos e trabalho de designer é de autoria da também pesquisadora Karla Caroline Muniz de Araújo.



Figura 1 – Personagens da cartilha: Mayara, Marcus e Karla.

A cartilha, por ser em forma de histórias em quadrinhos tem um perfil que se encaixa perfeitamente com o público que pretende-se atingir neste trabalho, os adolescentes.

Em muitos casos, a eficácia desta proposta, é colocada em dúvida, muitas pessoas ainda pensam que as histórias em quadrinhos não serão elementos de curiosidade ou instigantes para adolescentes. Portanto, Rittes (2006) em sua pesquisa sobre HQs de *super heróis*, concluiu que no Brasil, os maiores leitores dessas histórias são do sexo masculino em idade de 16 a 45 anos, que gastam em média de R\$100,00 a R\$150,00 por mês com revistar em quadrinhos e lêem quadrinhos há 10 anos ou mais e matem o hábito de colecionar vários títulos mensais ou quinzenais.

4. RESULTADOS

Os resultados da investigação da necessidade que o público do ensino médio do Centro de Ensino Joaquim Soeiro de Carvalho tinha em saber mais sobre o assunto do lixo e sobre os males causados pelos plásticos foram obtidos a partir da aplicação de questionários. Para tal, foram entregues às três turmas (1º, 2º e 3º anos) 90 questionários aleatoriamente. Não houve qualquer problema durante a aplicação dos questionários além de poucas dúvidas em relação a algumas perguntas, que foram facilmente dirimidas.

A primeira pergunta foi em relação à opinião do aluno frente aos trabalhos de conservação do meio ambiente, cujos resultados estão apresentados no Gráfico 1.

As respostas dadas mostram que uma grande maioria dos alunos acha importante o trabalho de conservação do meio ambiente, onde, dos entrevistados, 98% disse considerar importante esta preocupação, e apenas 2% mostraram não ter interesse. Um resultado excelente, demonstrando que os alunos já têm a noção da importância dos cuidados com o seu meio e um bom sinal, a partir do momento que esta pesquisa pretende futuramente trabalhar com essas turmas a temática ambiental.

Na segunda pergunta do questionário, a pesquisa buscou saber sobre a presença de lixo espalhado pela cidade. Noventa e quatro por cento dos alunos relataram a forte presença de resíduos sólidos espalhados pela

cidade. Demonstrando assim, que há necessidade de ações de Educação Ambiental visando atingir a população local.

A terceira pergunta, após a resposta pobre a presença de resíduos jogados na cidade, os alunos foram questionados sobre que tipo de materiais eram vistos. Nas respostas dadas, obtiveram-se inúmeros materiais como: sacolas plásticas, pneus, garrafa Pet, resto de alimentos, casca de coco, vidro, materiais inorgânicos, copo descartável, borracha, papeis, latas, metal dentre outros.

Dentre os materiais citados, muitos deles são compostos por plásticos, que é o principal material de deste estudo, como, por exemplo, as sacolas, garrafas PET e copos descartáveis, dentre outros.

Na quarta questão dirigida aos alunos, perguntava-se se os mesmos depositam lixo na sua cidade. Ao contrário do que geralmente se esperava, a maioria dos alunos que fizeram parte desta pesquisa confessou jogar lixo na cidade, o que mostra a honestidade do grupo em responder a verdade, e a necessidade de um trabalho de educação ambiental mais próximo da comunidade que mude não a resposta que eles dão a este tipo de pergunta, mas sim o comportamento dos envolvidos. O resultado deste questionamento foi de 55% de respostas “sim”, 45% de respostas “não”.

Neste estudo, foi perguntado aos alunos quais os materiais empregados para armazenamento de água em suas residências, cujos resultados estão ilustrados em termos percentuais no Gráfico 1. Observou-se que a maioria das pessoas (67%) utiliza apenas o plástico para armazenar água, e ainda, quando marcaram mais de uma opção, o plástico estava em todas elas.

5 - A água da sua casa é conservada em garrafa de:

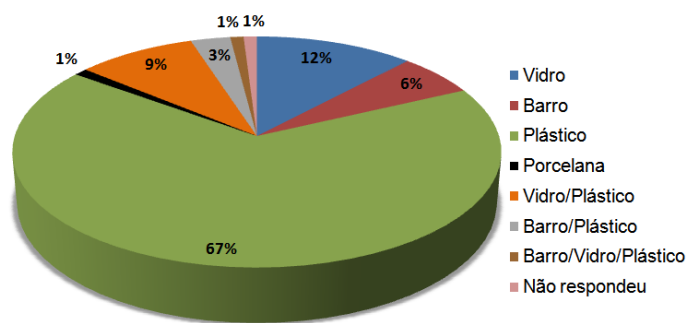


Gráfico 1 – Opção de armazenamento de água nas residências.

Outra pergunta do questionário foi bastante discutida em sala de aula. A pergunta era: “*Em sua opinião, qual a maior vantagem do plástico?*” Muitos alunos não interpretaram muito bem a pergunta. A intenção era que o aluno marcasse apenas uma única opção. Alguns acabaram marcando mais de uma (cerca de 10%) e outros disseram que não viam vantagem nenhuma no plástico (cerca de 2% dos entrevistados). Sendo assim, muitos fizeram uma sexta opção, a possibilidade de ser reciclado, marcando-na no questionário. Dentro dos 6% que marcaram a opção “reciclável”, destacaram-na como sendo uma grande vantagem que não foi apresentada no questionário. Foi uma grande contribuição por parte dos discentes lembrar que o plástico, apesar de tudo, é um material que pode ser reciclado e reaproveitado em alguns casos. No entanto, 48% dos alunos entrevistados marcaram como maior vantagem do plástico a leveza.

De acordo com os resultados obtidos no questionário realizado no Centro de Ensino Joaquim Soeiro de Carvalho, a pesquisa chegou à conclusão de que um trabalho de educação ambiental com essa população investigada é extremamente necessário e o tema dos plásticos deve ser abordado, uma vez que os benefícios do uso de embalagens plásticas são facilmente percebidos, porém os prejuízos são totalmente desconhecidos. Os alunos chegam a ter o conhecimento que o plástico não é a melhor opção e, no entanto, utilizam dele a maior parte do tempo.

Devido aos resultados observados nesta pesquisa, elaborou-se uma cartilha explicativa, com algumas considerações sobre o lixo, e os perigos que os plásticos oferecem para a saúde e o ambiente. A cartilha encontra-se nos apêndices.

5. CONCLUSÕES

A preocupação em trabalhar a Educação Ambiental no Brasil e no mundo dentro e fora da sala de aula tiveram um crescimento significativo nos últimos anos uma vez que todas as questões ambientais sofreram um agravamento desde a revolução industrial até os dias atuais. Quando se fala em Educação Ambiental, o trabalho vai muito além da pesquisa. Em alguns casos, confunde-se a pesquisa, o ensino e a extensão. O objeto de estudo é a comunidade, não apenas como objeto a ser investigado, mas há uma interação direta com ela, uma constante retroalimentação, em que o resultado do estudo é apresentado aos atores, readaptado, remodelado e reapresentado.

Na atualidade, a presença dos plásticos no cotidiano é inegável, em qualquer classe social. Segundo estudos realizados, isso pode trazer grandes catástrofes ambientais e danos à saúde. Devido a isso, têm-se a necessidade da criação de um material didático para divulgação dos males causados pelos plastificantes e quais atitudes podem ser tomadas à fim de minimizar o contato com esses compostos.

Devido à falta de informações referentes a esse tema e à evidente exposição da cidade de Barreirinhas a uma degradação ambiental causada pelo turismo, houve a necessidade de uma avaliação em relação ao uso e conhecimento desses compostos. Neste trabalho, a pesquisa girou em torno da avaliação do conhecimento dos alunos de ensino médio do Centro de Ensino Joaquim Soeiro de Carvalho, escola estadual localizada no município de Barreirinhas, MA, frente às questões ambientais no que diz respeito aos resíduos sólidos, destacando-se os plásticos e seus efeitos sobre o sistema endócrino. A priori, os resultados mostraram que, apesar dos alunos terem alguma noção de que o uso freqüente do plástico não faz bem ao ambiente e à saúde, essa informação está incompleta, fazendo com que os mesmo utilizem o material diariamente, sem saber os verdadeiros efeitos que esses compostos podem causar.

Após a aplicação de questionários que avaliaram a percepção ambiental dos estudantes quanto aos resíduos sólidos, percebeu-se a necessidade de criar um instrumento de comunicação que pudesse despertá-los para o problema dos monômeros e plastificantes que contaminam o solo e as águas causando problemas de saúde.

Empregaram-se como linguagem as histórias em quadrinho. Nos últimos anos as histórias em quadrinhos estão sendo bastante utilizadas como instrumento de educação, visto que a linguagem e a estrutura proporcionam ao aluno maior interesse e melhor absorção do conteúdo abordado.

O material didático intitulado “O Que Tem no nosso Lixo” será composto posteriormente por três volumes, a fim de orientar o público sobre os materiais que podem ser encontrados nos lixos, seus perigos e as atitudes que levam ao contínuo aumento na produção destes resíduos. O primeiro, fruto do presente trabalho, é uma cartilha com o tema voltado para os componentes dos materiais poliméricos, tanto monômeros quanto plastificantes, onde os personagens abordam de uma maneira lúdica e prazerosa o tema.

Por fim, a maior contribuição desta pesquisa constitui-se da proposição do desenvolvimento de materiais didáticos a partir da realidade local, a aplicação do material produzido durante a intervenção de um projeto de Educação Ambiental a fim de proporcionar ao aluno o conhecimento sobre o tema a ser trabalhado, qualquer que seja ele, de forma divertida e agradável. Não se busca aqui substituir o livro didático de nenhuma disciplina, mas quebrar preconceitos, mudar linguagem, empregar a criatividade são as melhores formas de se repensar os materiais empregados em atividades de Educação Ambiental que podem efetivamente surtir efeito.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A. J. M & SUASSUNA, D. A Formação da Consciência Ambiental e a Escola. Fundação Universidade Federal do rio Grande. Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambient. Volume 15, de junho a dezembro de 2005.

BARBOSA, A. et al. **Como usar histórias em quadrinhos na sala de aula**. 3. ed. São Paulo: Contexto, 2006.

CASTRO, C. M. B. de. Perturbadores endócrinos ambiental: uma questão a ser discutida. Rev. Bras. de Eng. Sanit. e Amb., v. 7, p. 4-5, 2002.

FOLHA, on line. Criadores do "South Park" colocam episódios de graça na internet. 27 de março de 2008. Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br/folha/informatica/ult124u386394.shtml>. Acesso em: 20 de maio de 2009.

FRONZA, M. **O Significado das Histórias em Quadrinhos na Educação Histórica dos Jovens que Estudam no Ensino Médio**. Disponível em: [ttp://www.qprocura.com.br/dp/83550/O-significado-das-historias-emquadrinhos-na-educacao-historica-dos-jovens-que-estudam-no-ensino-medio.html](http://www.qprocura.com.br/dp/83550/O-significado-das-historias-emquadrinhos-na-educacao-historica-dos-jovens-que-estudam-no-ensino-medio.html). Acesso em: 09 de maio de 2009.

LISBÔA, L. L. & PINO, J. C. D. **Histórias Em Quadrinhos E A Produção De Significados Ambientais: Tempo e Espaço de Aprendizagem**. Programa de Pós-graduação em Educação Ambiental. Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental. Vol. 21, julho a dezembro de 2008.

MEYER, A. et al. Estarão alguns grupos populacionais brasileiros sujeitos à ação de disruptores endócrinos?. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro: v.15, n.4, p. 845 850, out-dez, 1999.

MMA - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Biodiversidade e florestas**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/sbf/dap/educamb.html>>. Acesso em: 28 fev. 2008.

RODRIGUES, F.S. **Potencial Turístico da área da Ponta do mangue, Barreirinhas – Maranhão**. Monografia. Disponível em: <http://www.nepa.ufma.br/Producao/dissertacoes%20e%20monografias/2007/POTENCIAL%20TURiSTICO%20DA%20aREA%20DE%20PONTA%20DO%20MANGUE%20-%20fernando%20rodrigues.pdf> Acesso em : 10 de março de 2009.

SEGALA, M. B. “**Legislinho e sua turma no Manguezal em sala de aula: contribuições para a Educação Ambiental**.” Santa Catarina: Itajaí, 2008. Disponível em: http://www6.univali.br/tede/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=524. Acesso em: 18 de maio de 2009.

SILVA, L. G. A. **A Transversalidade da Educação Ambiental: o Bisfenol-A como tema gerador**. Monografia. Instituto Federal de educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão. 2008