

**Universidade Federal de Minas Gerais
Faculdade de Educação**

CECIMIG

**ENSINO POR INVESTIGAÇÃO: PROBLEMATIZANDO
A PROIBIÇÃO DO USO DE SACOLINHAS
PLÁSTICAS**

Suellen Aparecida de Melo Santos

**Itapecerica
2012**

Suellen Aparecida de Melo Santos

**ENSINO POR INVESTIGAÇÃO: PROBLEMATIZANDO
A PROIBIÇÃO DO USO DE SACOLINHAS
PLÁSTICAS**

**Monografia apresentada ao Curso de
Especialização ENCI-UAB do CECIMIG
FAE/UFMG como requisito parcial para
obtenção de título de Especialista em
Ensino de Ciências por Investigação.**

**Orientadora: Profa. Ms. Márcia Maria
Martins Parreiras**

**Itapecerica
2012**

RESUMO

O presente relato de experiência tem por objetivo apresentar e discutir algumas contribuições que a metodologia de ensino por investigação pode oferecer ao processo de ensino-aprendizagem no campo da educação ambiental. Para realizar o trabalho optou-se pela problematização da Lei 9.529/2008, a qual proíbe o uso das sacolinhas plásticas. Esse estudo foi realizado com estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental de uma escola estadual da cidade de Itapeçerica, Minas Gerais. Os resultados obtidos apontam que o desenvolvimento de atividades de viés investigativo, onde se valoriza a mediação do professor e prioriza a participação ativa do aluno no processo de ensino e aprendizagem, constituiu-se em ferramenta singular para a implementação da educação ambiental, contribuindo para os processos de sensibilização, conscientização, mobilização e mudança de atitudes.

Palavras-chave: atividade investigativa; metodologias de ensino-aprendizagem; educação ambiental, sacolas plásticas, Lei 9.529/2008.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	5
2. REFERENCIAL TEÓRICO	7
3. METODOLOGIA	14
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	17
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	25
6. REFERÊNCIAS	27
7. APÊNDICES	29

1. INTRODUÇÃO

A partir da metade do século XX a industrialização ampliou-se e com ela uma imensa variedade de produtos foram disponibilizados no mercado. Se tal desenvolvimento tecnológico e industrial proporcionou diversos benefícios à saúde, o bem estar e conforto da população, ao mesmo tempo, como consequência vieram os malefícios, como exemplo tem-se a intensificação da exploração dos recursos naturais pelo ser humano. O que tem acarretado ao meio ambiente grandes danos.

De certa forma, considerando a lógica prevalecente nos últimos anos, pode-se afirmar que quanto maior a produção de bens de consumo, maior será a quantidade de resíduos gerados no planeta, sendo alguns destes produtos decompostos com mais facilidade e rapidez, e outros, mais lentamente.

Desse modo, a problemática da geração e destinação de resíduos está posta na ordem do dia, relacionando-se diretamente com a limitação dos recursos naturais como matéria-prima; a distribuição desigual das riquezas do planeta; o acúmulo de materiais produzidos sem um estudo que viabilize o seu descarte e, ainda, com valores - explícitos ou não - de uma sociedade de consumo que prioriza o ter em detrimento do ser.

Percebe-se logo que o desafio é grande, uma vez que o problema ambiental está pulverizado, isto é, não é uma questão exclusivamente do poder público, da sociedade civil organizada, das empresas e indústrias ou dos cidadãos comuns. Isso significa que todos terão que ser protagonistas de uma mudança cultural, assumindo cada entidade e cada sujeito, sua devida responsabilidade no processo.

Assim, a fim de alcançar essa meta de transformação cultural, entendemos que um elemento importante e estratégico é a implementação da Educação Ambiental, que significa uma educação fora das quatro paredes da sala de aula capaz de motivar o indivíduo a tomar consciência dos acontecimentos do seu entorno e ser capaz de intervir de forma positiva e construtiva. A Educação Ambiental implica a incorporação de aspectos sociais, políticos, culturais, éticos, econômicos e históricos na discussão.

Na concepção de Paulo Freire, educar “é uma forma de intervenção no mundo” (FREIRE, 1996, p. 98), sendo a educação um instrumento democrático que

forma cidadãos como resultado de um processo coletivo. Logo, tem como base a proposição de práticas reflexivas e que promovam a participação, o desenvolvimento de habilidades e valores individuais e coletivos, a fim de se alcançar a transformação social.

Assim sendo, entendemos que a Educação Ambiental e a prática pedagógica sob uma perspectiva crítica, no sentido anteriormente exposto, contribuem para a transformação humana, caminhando da passividade ao protagonismo, do expectador ao ator, do indivíduo pacato ao cidadão propositivo. Então, ao compreendermos o ensino por investigação como uma estratégia que busca desenvolver a autonomia do aluno e de sua capacidade de tomar decisões, de avaliar e de resolver problemas, apropriando-se de conceitos e de teorias da natureza, consideramos a escolha de temas relacionados à Educação Ambiental como pertinentes à aplicação de tal estratégia de ensino.

Acreditamos que atividades investigativas tendo como temática um problema ambiental é potencialmente estimulador de novos hábitos e atitudes, culminando com benefícios individuais e coletivos, sobretudo, no que concerne à sustentabilidade. No caso específico deste trabalho, para o desenvolvimento da atividade investigativa, abordamos como tema gerador a substituição das sacolinhas plásticas por sacolas biodegradáveis ou por sacolas retornáveis, desde a aprovação da Lei 9.529/2008.

A presente proposta de investigação surgiu devido ao questionamento exposto por muitos alunos, sobre a real necessidade de as sacolinhas serem substituídas. Tal questionamento pareceu evidenciar certa falta de conhecimento dos estudantes quanto aos problemas ocasionados pelo descarte de sacos plásticos no ambiente. Associado a essa questão, supomos que os discentes não estavam totalmente conscientes ou mesmo sensibilizados das possíveis consequências positivas ao ambiente advindas de mudanças simples de hábitos e atitudes.

Assim, o objetivo da pesquisa foi o de promover, junto aos alunos do 9º ano no decorrer das aulas de Ciências, um estudo e compreensão da Lei 9.529/2008, a partir do desenvolvimento de uma atividade com caráter investigativo. Ao longo do trabalho buscou-se construir conhecimentos conceituais sobre os impactos dos plásticos no ambiente, em especial, os provenientes de sacolas e, ainda, promover situações para a construção de conhecimentos atitudinais e procedimentais.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Em decorrência dos problemas ambientais observados na atualidade, cabe aos educadores procurarem estratégias para despertar o interesse dos estudantes quanto a esses desequilíbrios e tentar oferecer-lhes subsídios para a proposição criativa de soluções aos desafios que se colocam.

Desse modo, a utilização de metodologias diferenciadas de ensino-aprendizagem torna-se uma ferramenta favorável, sobretudo quando se opta por aquelas que proporcionam um envolvimento mais ativo dos estudantes no processo de construção do conhecimento.

Segundo Krasilchisk (2004), incluir modalidades didáticas diversificadas como instrumento de ensino-aprendizagem, permite ao professor atender a situações específicas dentro do processo e, ainda, tal variedade de abordagens contribui para um singular despertar do interesse dos discentes.

No que se refere especificamente às atividades investigativas, estas proporcionam uma maior interação do sujeito aluno com o conteúdo abordado, levando-o a ser investigativo, questionador, tornando-o sujeito ativo na construção do seu próprio conhecimento. É, portanto, uma prática pedagógica rica, onde o professor deixa de ser um expositor de conteúdos, e passa a ser um mediador, um facilitador ao longo do processo de construção de conhecimentos pelos estudantes.

Essa característica do ensino por investigação, de colocar o aluno no centro da ação, é fundamental, uma vez que estamos diante de uma sociedade muito dinâmica, rodeada por tecnologias e inúmeras possibilidades de acesso à informação.

Em termos gerais, as atividades investigativas oportunizam o aluno a participar do seu processo de aprendizagem, mobilizando-o para a solução de um problema, em que é estimulado a construir seu próprio conhecimento por meio da interação entre pensar, sentir e fazer e, a partir desse processo, consolidar suas ideias a respeito de um conceito.

Para uma maior eficácia das propostas investigativas, o docente deve ser apenas um mediador do conhecimento procurando levar os educandos a refletir

diante do meio em que vivem, permitindo uma maior aproximação do conceito e o ambiente à sua volta.

O desenvolvimento de estratégias investigativas em sala de aula proporciona aos alunos uma participação de forma efetiva onde são levados a investigar, refletir, analisar e concluir concretizando de modo satisfatório o objetivo da aula. Como ressalta Carvalho (2004), uma proposta de ensino investigativa leva o aluno a construir seu conteúdo conceitual participando do processo de construção e oportunizando a aprendizagem da argumentação e exercício da racionalização.

Uma aula para ser investigativa não necessariamente tem que ser de natureza experimental, toda e qualquer atividade pode ter um viés investigativo.

Segundo Carvalho (1998), há uma variedade de atividades investigativas, como demonstrações investigativas, laboratório aberto, questões abertas, problemas abertos, os quais permitem desde a verificação de leis e teorias até reflexões sobre fenômenos e modelos em voga.

Preparar uma aula investigativa é bastante desafiador, pois o professor deve ser capaz de analisar o que é realmente necessário e desnecessário para que a discussão não perca o foco e seja fundamentada. Deve ficar claro para o estudante o sentido e o porquê da investigação do assunto escolhido, pois a atividade requer não apenas sua mera execução, mas sim, o desenvolvimento de habilidades em busca da construção ativa do conhecimento pelo próprio educando. O ensino investigativo apresenta características que o distingue dos demais. Nele, o aluno tem um papel chave, sua participação nas aulas é essencial desde o processo de investigação, elaboração de hipóteses, coleta e análise dos dados e, finalmente, na interpretação dos resultados.

A partir do desenvolvimento da atividade é permitido ao professor avaliar a capacidade dos alunos de refletir, raciocinar, analisar, resolver e propor soluções para determinados problemas, permitindo um desenvolvimento real e significativo dos conteúdos conceituais, atitudinais e procedimentais, pelo aluno.

Considerando o que até agora foi exposto, entendemos que o ensino por investigação está plenamente em acordo com o estipulado pelos Parâmetros Curriculares Nacionais/Ciências, em especial, quando aponta como um de seus objetivos para o Ensino Fundamental o de:

“questionar a realidade formulando-se problemas e tratando de resolvê-los, utilizando para isso o pensamento lógico, a criatividade, a intuição, a capacidade de análise crítica, selecionando procedimentos e verificando sua adequação.” (BRASIL, 1998, p.8).

O desenvolvimento de projetos e atividades investigativas podem, ainda, ser uma estratégia para proporcionar reflexões, no estudante, sobre sua relação com o meio e com o outro. Por esse motivo, entendemos que é uma metodologia de suma importância para análise do contexto ambiental.

Diversos autores, tais como Ruy (2004) e Narcizo (2009), avaliam ser a educação ambiental um elemento importante para fomentar a reflexão, a criatividade e o raciocínio dos alunos, através de atividades dinâmicas e participativas, unindo teoria à prática. Assim sendo, o ensino por investigação, por suas características peculiares, pode contribuir para a efetivação de objetivos fundamentais da educação ambiental, dispostos na Lei Federal 9795/99, tais como:

O estímulo e fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática social e ambiental (...) o incentivo à participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do equilíbrio do meio ambiente, entendendo-se a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania; o fomento e o fortalecimento da integração com a ciência e a tecnologia. (Incisos III, IV e VI, art.5, Capítulo I, da Política Nacional de Educação Ambiental).

Desse modo, acreditamos ser pertinente o uso da metodologia de ensino por investigação para o tratamento de temáticas no campo da educação ambiental, uma vez que,

Uma atividade de investigação deve partir de uma situação problematizadora e deve levar o aluno a refletir, discutir, explicar, relatar, enfim, que ele comece a produzir seu próprio conhecimento por meio da interação entre o pensar, sentir e fazer. Nessa perspectiva, a aprendizagem de procedimentos e atitudes se torna, dentro do processo de aprendizagem, tão importante quanto à aprendizagem de conceitos e/ou conteúdos. (AZEVEDO, 2004).

E ainda,

A Educação ambiental visa mudanças de atitudes e comportamentos individuais para as relações de cooperação e participação, dando ênfase ao resgate de valores, à compreensão dos sistemas

terrestres e da influência das ações humanas nos mesmos. Objetiva igualmente a construção do conhecimento científico como base da compreensão da realidade (SILVA, 2004 p.35).

Diante do exposto, optou-se por se realizar, neste trabalho, a investigação de um objeto dentro da temática ambiental, sendo ele, a questão do acúmulo de resíduos sólidos, uma vez que este problema vem crescendo cada dia mais devido ao caráter consumista de nossa sociedade ainda fundamentada no capitalismo.

Acreditamos que este problema requer uma abordagem pedagógica crítica junto aos alunos, buscando desenvolver a percepção mais ampla das origens, consequências e possibilidades de solução do problema, a qual, certamente, é de responsabilidade individual e coletiva, simultaneamente.

Alencar (2005) define lixo como sendo todos os tipos de resíduos sólidos resultantes das atividades humanas ou do material considerado imprestável ou irrecuperável pelo usuário.

Dentre os diversos resíduos sólidos gerados, focamos neste trabalho o caso dos plásticos. É fato que o consumo de produtos industrializados ou feitos por plástico tende há crescer cada dia mais. Além de se colocar a questão de qual a real necessidade de consumo de determinadas mercadorias, um aspecto importante é conhecer e compreender a destinação final destes produtos e suas consequências.

É sabido que o acúmulo de resíduos sólidos no meio ambiente ocasiona diversos problemas sociais, ambientais e econômicos. Infelizmente a destinação final dos resíduos sólidos na maior parte dos casos, no Brasil, ainda continua sendo os lixões.

O IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - divulgou em 2000, na Pesquisa Nacional de Saneamento Básico - PNSB - que o destino final do lixo nos municípios, não é tão favorável: 63,6 % utilizavam lixões e 32,2 %, aterros de diferentes tipos (13,8 % sanitários, 18,4 % aterros controlados), sendo que 5% não informaram para onde vão seus resíduos.

Caldas e Laczynski (2006) ressaltam que dentre as soluções convencionais para destinação final dos resíduos sólidos, infelizmente os lixões ainda continuam sendo a forma mais utilizada, mesmo diante dos prejuízos que trazem ao meio ambiente, à saúde e à qualidade de vida de toda uma população.

Os resíduos sólidos devem ser destinados a aterros sanitários, que, atualmente ainda tem sido a forma mais eficaz e adequada para diminuir os impactos ao meio ambiente e, conseqüentemente, melhoria na qualidade de vida da população.

Segundo Santos et al (2004), a reciclagem é uma grande aliada quando se fala em gerenciar a quantidade de resíduos sólidos urbanos – RSU – podendo esta, reduzir a quantidade dos resíduos sólidos lançados no solo.

No entanto, em se tratando de reciclagem de plásticos presentes nos RSU, o índice de reciclagem no Brasil é baixo.

A questão do lixo é preocupante, portanto, é de grande importância a construção de uma nova lógica de consumo, identificado principalmente pelos termos “reduzir” ou “consumo consciente”.

O "consumo consciente" significa consumir melhor, com mais qualidade e de forma mais responsável para com o meio ambiente, representando uma forma de suspeita em relação às grandes instituições, à reflexividade dos comportamentos individuais, às buscas qualitativas. (FONTENELLE, 2008, p. 345).

Não é tarefa fácil, mas é importante a conscientização sobre o papel de cada um para minimizar o consumo e conseqüentemente a quantidade de resíduos sólidos. Assim, faz-se necessário agir. Campanhas para divulgação, sensibilização e esclarecimentos é um forte aliado para o desenvolvimento da conscientização. Como ressalta SILVA

A participação e as informações favorecem o desenvolvimento de habilidades que possibilitem o indivíduo a conhecer os problemas ambientais. Estas habilidades podem despertar seus sentidos e conscientizá-lo a participar de atividades que possam trazer novos conhecimentos e novas habilidades, que provavelmente o levem a se comprometer com uma série de valores, atitudes e comportamentos necessários à preservação e melhoria do meio ambiente (2004, p. 35).

De acordo com Carvalho (2010), faz-se necessário uma mudança consciente de todos da nação, com relação à responsabilidade de preservar o meio ambiente, buscando meios de garantir o desenvolvimento econômico e social em consonância com a preservação ambiental.

Infelizmente ainda não se tem a solução exata e capaz para banir os desafios de uma sociedade totalmente consumista e egoísta. Uma sugestão, apresentada por Costa e Teodósio (2011) seria a estruturação de articulações entre os diferentes grupos de uma sociedade que optem por práticas de produção e consumo sustentáveis, por meio da ação política e do exercício da cidadania.

Dentro deste caminho, existem algumas medidas que estão sendo tomadas para ajudar a minimizar o problema do lixo urbano, como é o caso da implementação da Lei 9.529/2008.

O decreto nº 13.446 de 19 de dezembro de 2008, que regulamenta a Lei nº 9.529, de 27 de Fevereiro de 2008, que institui o Novo Código Civil, “Dispõe sobre a substituição do uso de saco plástico de lixo e de sacola plástica por saco de lixo ecológico e sacola ecológica”.

Esta lei, publicada em 12 de Abril de 2011 tem como objetivo principal a redução do excesso de plásticos encontrados no meio ambiente, o que tem provocado diversos malefícios. (BRASIL, 2008).

Com apenas um ano de vigência da Lei, municípios que a aderiram manifestaram um resultado satisfatório no que diz respeito à redução das sacolas plásticas. Uma redução vertiginosa no consumo de plásticos descartados. Pesquisa realizada pela AMIS - Associação Mineira de Supermercados – 2012, demonstra que o uso de sacolinhas plásticas descartáveis caiu 97% na cidade de Belo Horizonte, Minas Gerais, após um ano de vigência de Lei Municipal e campanha educativa que estimula o uso de sacolas retornáveis. Dados desta pesquisa ainda mostram que 160 milhões de unidades de sacolinhas plásticas deixaram de ser lançadas no ambiente nos 12 meses de vigência da Lei 529/2008.

O uso diário de sacolinhas plásticas em Belo Horizonte, que no ano de 2011 foi de 450 mil unidades, baixou para algo entre 12 mil e 15 mil unidades.

Esta foi uma iniciativa importante para a capital mineira, que foi a primeira capital do Brasil a adotar a campanha e aderir a Lei, apesar de várias controvérsias terem acompanhado o processo.

Obviamente a substituição das sacolas plásticas por sacolas biodegradáveis ou por sacolas retornáveis não se trata de uma solução imediata e tão pouco definitiva diante do problema ambiental enfrentado hoje. Todavia, acredita-se que poderá minimizar significativamente, com o tempo, impactos diversos sobre o

ambiente. Portanto, em acordo com Costa e Teodósio (2011), consideramos ser esta uma medida preventiva que auxilia e contribui de forma positiva para a formação de um ambiente sustentável.

O consumo consciente seria um primeiro passo para alcançar a sustentabilidade, na medida em que, no plano individual, o consumidor pode adotar atitudes conscientes, mudando sua postura no consumo: "O consumo consciente não é necessariamente sustentável, embora todo consumo sustentável seja consciente. (...)". (Costa e Teodósio; 2011 apud FELDMANN; CRESPO, 2003, p. 55).

Em outras palavras, as mudanças de atitude em busca da sustentabilidade, é a renovação das práticas de consumo, o que seria uma possibilidade para diminuir os danos ambientais causados pelo consumo exagerado e o acúmulo de resíduos sólidos no meio Ambiente.

3. METODOLOGIA

A presente pesquisa teve como foco o desenvolvimento de uma atividade com viés investigativo em uma turma de 9º ano de uma Escola Pública de Minas Gerais, localizada no município de Itapeçerica, onde os alunos foram estimulados a investigar e compreender os porquês da “proibição” do uso das sacolinhas plásticas.

No primeiro momento foi realizada a aplicação de um questionário aos alunos, contendo 11 perguntas, com o intuito de saber qual o nível de informação que esses alunos possuíam sobre as consequências que as sacolinhas plásticas causam ao meio ambiente e, ainda, as informações que possuíam sobre a aprovação da lei que propõe a substituição das sacolinhas plásticas por sacolas biodegradáveis ou por sacolas retornáveis.

A turma em que foi realizado o trabalho constituiu-se por 34 alunos, sendo que no ato da aplicação do questionário havia um total de 29 alunos em sala, sendo 07 alunos e 22 alunas. Todos demonstraram bastante interesse e compromisso ao responderem as questões.

Após todos os estudantes responderem e entregarem os questionários, a professora apresentou aos alunos a LEI 9.529/2008 que “Dispõe sobre a substituição do uso de saco plástico de lixo e de sacola plástica por saco de lixo ecológico e sacola ecológica”, que tem como objetivo principal a redução do excesso de plásticos encontrados no meio ambiente, o que tem provocado diversos malefícios. A lei 9.529/2008 foi afixada no mural da sala para que os alunos pudessem ter maior contato e conhecimento.

Após a exposição da lei, foi apresentado um pequeno vídeo do comercial argentino, retirado da internet “Somos todos inocentes, somos todos culpados”, mostrando os impactos ambientais que podem ser causados por uma sacolinha plástica, a fim de sensibilizá-los. Os alunos de modo geral foram bastante receptivos e demonstraram sensibilizados diante da situação abordada. Essa sensibilização foi verificada diante dos comentários realizados pelos alunos e também sinalizado pelo interesse em conhecer melhor e aprofundar no assunto.

Uma conversa interativa entre os alunos e professora, possibilitou um debate em sala de aula, onde os alunos foram indagados sobre a questão abordada no

vídeo e também sobre a responsabilidade de cada um na preservação do meio ambiente. O debate teve duração de 30 minutos.

Após o debate os alunos foram divididos em grupos e foi proposto a eles uma visita aos estabelecimentos comerciais da cidade para observação e pesquisa do uso indevido de sacolinhas plásticas. Os alunos foram orientados pela professora a reproduzirem o mesmo questionário que foi aplicado a eles, junto aos consumidores encontrados nos estabelecimentos comerciais visitados. Com isso os alunos tiveram a oportunidade de vivenciar situações que lhes permitiram perceber e avaliar a realidade, de modo direcionado ao problema proposto.

Em um segundo momento, os dados coletados pelos alunos nas entrevistas foram sistematizados, analisados e apresentados por cada grupo em sala de aula por meio de cartazes. Esses cartazes foram afixados na escola para que a comunidade escolar tomasse conhecimento da situação e também para promover uma mobilização dos alunos investigados com o objetivo de sensibilizar a comunidade escolar a respeito do uso exagerado de sacolinhas plásticas. A análise dos dados coletados pelos alunos foi realizada por cada grupo por meio de tabelas com ajuda da professora.

Em um terceiro momento, após a análise dos resultados, os alunos fizeram manifestações pela escola com o intuito de informar a comunidade escolar e conseqüentemente promover uma maior conscientização frente aos danos causados no ambiente pelas sacolinhas plásticas e compreensão do porquê de sua proibição. Ao longo desta atividade foram distribuídas algumas sacolinhas retornáveis.

Em um quarto momento, foi ministrada uma palestra aos alunos por uma engenheira ambiental que esclareceu dúvidas e também informou aos educandos sobre a Lei 9.529/2008 e também sobre os prejuízos e danos causados ao meio ambiente pelas sacolinhas plásticas.

Após a realização dos procedimentos citados acima foi aplicado um novo questionário aos alunos, com perguntas diferentes. As respostas foram comparadas com as obtidas no primeiro questionário e uma análise entre ambos foi realizada para saber qual foi a contribuição da atividade em relação à compreensão dos alunos frente à aprovação da lei que proíbe o uso de sacolinhas plásticas.

Além, disso, a comparação entre os questionários serviu como subsídio para avaliar-se a contribuição que uma metodologia com viés investigativo oferece ao processo de ensino-aprendizagem da educação-ambiental.

A exploração e comparação dos resultados do pré-teste e pós-teste aplicados aos alunos foram realizadas da seguinte forma: (1) comparou-se as concepções dos alunos sobre o problema ambiental gerado pelos plásticos no pré-teste e pós-teste, avaliando se houve alguma reformulação - mudança, aumento ou amadurecimento - dessas concepções; (2) comparou-se os argumentos apresentados pelos alunos ao longo do debate, verificando se foram melhor fundamentados e mais críticos, que no pré-teste - aqui foi discutido a importância de os alunos serem os debatedores, de terem voz; (3) comparou-se o comprometimento dos alunos no que se refere à adesão à lei - aqui foi discutido a importância da vivência das questões discutidas em sala.

De um modo geral, este relato de experiência reflexivo, desenvolvido com base nos registros feitos pela professora e a partir da análise comparativa dos resultados dos questionários aplicados no início e final do projeto, demonstram a importância de se aplicar uma metodologia investigativa em sala de aula e sua contribuição para o processo de ensino-aprendizagem da educação ambiental, conforme argumentado na discussão dos resultados a seguir.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da pesquisa foram obtidos analisando as questões trabalhadas no pré-teste e pós-teste, para avaliar a importância da metodologia de caráter investigativo e sua influência na aprendizagem de uma temática no campo da educação ambiental.

A tabela 1 abaixo mostra os resultados do pré-teste (Apêndice A), aplicados para se avaliar os conhecimentos prévios dos alunos quanto ao assunto sacolas plásticas.

Tabela 1: Resultado Pré-teste aplicado para se avaliar os conhecimentos prévios dos alunos quanto ao uso das sacolas plásticas

Perguntas	Número de alunos	
	Sim %	Não %
1- No Brasil, pelo menos até 2010, tem sido comum a prática de se utilizar sacolas plásticas para o transporte de compras feitas em padarias, supermercados e lojas. Em sua casa essa prática existe?	100%	0%
2- Sendo afirmativa sua resposta anterior, as sacolas plásticas consumidas em sua casa costumam ser utilizadas para outras funções além do transporte de mercadorias?	86%	14%
3- Após todos os usos a que se prestam as sacolinhas plásticas, a destinação final delas é o lixo?	86%	14%
4- Você sabe o que acontece com as sacolinhas plásticas neste "destino final"?	7%	93%
5- Você procura economizar sacolinhas quando vai às compras?	24%	76%
6- Você tem noção de quanto tempo às sacolinhas plásticas permanecem neste local?	17%	83%
7- Você sabe que o acúmulo de sacolinhas plásticas pode trazer danos ao meio ambiente?	72%	28%
8- Você acredita que os danos causados pelas sacolinhas plásticas são de grande relevância e que merecem destaque quando comparados aos grandes problemas que podem gerar?	48%	52%
9- Você tem conhecimento de alguma alternativa para se minimizar os problemas gerados pelo consumo das sacolinhas?	21%	79%
10- Você sabe o porquê da aprovação da lei 9.529/2008?	10%	90%
11- Acredita na viabilidade da Lei 9.529/2008 que propõe a substituição das sacolas plásticas por sacolas biodegradáveis?	21%	79%

Fonte: Própria autora

Conforme os dados apresentados na Tabela 1, que se constitui na sistematização dos resultados obtidos a partir da aplicação do pré-teste, verificou-se na questão 1 que 29 alunos, ou seja, 100% da amostra, utilizava as sacolinhas plásticas durante suas compras, sendo que a maior parte deste grupo, isto é 86% deles, conforme percebe-se nas respostas da questão 2, fazia reutilização das sacolinhas plásticas para outras funções. Somente 14% alunos responderam não reutilizar as sacolinhas plásticas.

Na questão 3 e 4 do pré-teste, os dados evidenciaram que a maior parte dos alunos, isto é, 86%, acredita que o lixo é o destino final das sacolinhas plásticas, enquanto que 93% dos alunos desconhecem o que acontece com estes materiais neste destino final. Esta desinformação parece ser um ponto crítico a ser considerado, uma vez que o desconhecimento dos impactos dos plásticos sobre o meio ambiente pode ser um fator que estimula o consumo do produto sem a devida reflexão.

Os resultados da questão 5 parecem confirmar a informação da questão 4, pois verificou-se que 76% dos alunos não economizam no uso das sacolas plásticas.

Na questão 6 observa-se que a maioria dos alunos, isto é 83%, desconhece o tempo de decomposição das sacolinhas no ambiente.

Outro ponto importante detectado foram as duas respostas contraditórias das questões 7 e 8, onde 72% dos alunos na questão 7 manifestaram compreender que o acúmulo de sacolas causa danos ao ambiente, ao mesmo tempo em que, na questão 8, 48% dos alunos consideraram que os danos causados pelas sacolas plásticas no ambiente é relevante. Essas informações cruzadas nos levam, em parte, a compreender que os alunos utilizam indiscriminadamente as sacolas plásticas. Sabem que os plásticos provocam impactos ao ambiente, mas não sabem descrever esses impactos, o que contribui para um hábito de consumo não reflexivo. Apesar de a maioria demonstrar estar cientes dos danos provocados e que estes danos contribuem para uma maior degradação do ambiente, estes ainda não possuem uma ideia formada do quão relevante são estes danos para o ambiente e o quanto isto interfere na sua vida.

Nas questões 9, 10 e 11 relacionadas à Lei 9.529/2008, os resultados foram respectivamente: 79% dos alunos não conhecem nenhuma alternativa que vise à diminuição do consumo de sacolas plásticas, 90% dos alunos desconhecem o

porquê da aprovação da Lei 9.529/2008 e 79% dos alunos não acreditam na viabilidade desta.

Portanto, os dados apresentados pela pesquisa demonstram que o nível de conhecimento dos alunos em relação aos danos provocados ao meio ambiente pelo uso da sacolinha plástica é bastante restrito. Quando se trata da lei 9.529/2008 o déficit é também significativo.

Esse resultado é considerável, pois demonstra que os alunos além de não conhecerem pontos relevantes em nível de degradação ambiental não necessariamente dão importância aos problemas que podem ser ocasionados pelo simples fato do uso exagerado das sacolinhas plásticas.

Após a aplicação do pré-teste, realizou-se a aula expositiva, a apresentação do vídeo e o debate sobre o problema causado pelas sacolas plásticas ao meio ambiente. Durante este momento, os alunos participaram ativamente e vários comentários relevantes foram feitos, como transcritos abaixo:

A aluna A1, sensibilizada com o vídeo afirmou: “Professora, como somos egoístas, utilizamos as sacolinhas plásticas exageradamente e não pensamos onde estas sacolinhas podem parar. Só mesmo vendo um vídeo como esse para a gente ter consciência de que somos responsáveis por causar danos enormes ao meio ambiente e coitado dos animais indefesos que ainda são prejudicados justamente por atos dos seres humanos”.

A aluna A2, também bastante comovida afirmou: “Infelizmente somos responsáveis por grande parte da destruição do meio ambiente e eu já tinha ouvido falar sobre esta Lei das sacolinhas, mas não dei muita atenção, pois na verdade a gente acredita que não vai adiantar se eu fizer minha parte e os outros não. E na verdade se cada um de nós repensar nossas atitudes estaremos contribuindo para a preservação do nosso ambiente”.

O aluno A3 ressaltou: “somente quando somos expostos a situações é que realmente conseguimos enxergar o tamanho do problema”. A mesma aluna afirmou também que não conhecia a lei e que nunca tinha parado realmente para pensar nos danos provocados pelas sacolinhas plásticas ao meio ambiente. “Eu já sabia que o plástico demorava muito para se decompor e que não fazia bem ao ambiente, mas realmente nunca tinha parado para pensar no que eu posso estar fazendo para diminuir o consumo de plástico”.

A aluna A4 fez a seguinte colocação: “Quando vou comprar alguma coisa e estou com bolsa, sempre dispensei as sacolinhas plásticas. Já tinha ouvido falar sobre a substituição das sacolinhas plásticas por sacolas retornáveis. Quando fui a Belo Horizonte a passeio nas férias, fui ao supermercado com minha tia e levamos sacolas retornáveis, pois ela disse que lá não poderia usar mais as sacolas plásticas. Mas não entendi em detalhe e depois fiquei curiosa para saber o porquê dessa substituição. Procurei saber sobre a Lei, mas aqui na nossa cidade a lei não funciona ainda, mas sempre que posso economizo nas sacolinhas plásticas e hoje estou ainda mais sensibilizada diante desse vídeo. Temos por obrigação cuidar e zelar do nosso ambiente e não sermos consumistas, egoístas, sem consciência. Cada um de nós tem papel fundamental em prol do meio ambiente”.

O aluno A5 afirmou: “Professora, muita gente acha que não é ideal a substituição das sacolinhas plásticas, pois elas servem para colocar outras coisas, ou seja, são reutilizadas depois que saem das lojas. Mas o problema é que estas sacolinhas não têm destino correto, pois jogam as sacolinhas em lugares impróprios e a maioria das cidades também não possui lugar de descarte do lixo corretamente. Por isso elas estão causando tanto mal ao nosso ambiente”.

A aluna A6 ponderou: “A partir de hoje eu e minha família não faremos mais o uso das sacolinhas plásticas, vou logo providenciar uma sacola retornável, pois não quero ser responsável por matar um animal nem tão pouco prejudicar o meio em que vivo”.

O aluno A7 levantou a seguinte questão: “Acho totalmente inviável esta lei, infelizmente vivemos em um país em que poucas pessoas têm consciência do papel de cada um. Mas no que depender de mim daqui pra frente vou economizar o máximo que eu puder, pois hoje sei que eu posso tá acabando com vidas e também contribuindo para um ambiente desfavorável à minha sobrevivência”.

O debate proporcionou uma maior interação da turma com o assunto, onde vários pontos de vista foram levantados, algumas dúvidas foram sanadas ampliando a visão dos alunos a respeito da lei, dos problemas gerados pelas sacolinhas plásticas ao meio ambiente e também sobre a responsabilidade de cada um diante do meio ambiente.

Após o debate, os alunos foram divididos em grupos e foi proposta a eles uma visita aos estabelecimentos comerciais (Supermercados) da cidade.

No momento em que a professora propôs que os alunos fizessem a pesquisa de rua, uma aluna teve a ideia de confeccionar algumas sacolinhas retornáveis e oferecer às pessoas logo após o término da entrevista. Os colegas aceitaram a ideia e eu fiquei surpresa com a atitude da aluna. A mãe da aluna confeccionou as sacolinhas e estas foram distribuídas aos entrevistados e também na escola.

Analisando os dados após entrevistas e mobilização na escola, os alunos constataram que a maioria das pessoas entrevistadas, assim como eles, não sabiam dos danos que as sacolinhas poderiam causar ao ambiente e, nem, sobre a Lei.

Durante a palestra os alunos demonstraram interesse e participação ativamente com perguntas e depoimentos a respeito do que eles presenciaram todos os dias diante do uso exagerado das sacolinhas plásticas.

Para efeitos de comparação e em busca de resultados significativos, após o desenvolvimento da atividade investigativa, com a aplicação do pós-teste (Apêndice B) verificou-se que o nível de aprendizagem e sensibilização dos alunos foi positivo, como demonstra a Tabela 2 abaixo.

Tabela 2: Resultado Pós-teste aplicado para se avaliar a aprendizagem dos alunos após a realização das atividades.

Perguntas	Número de alunos	
	Sim %	Não %
1- Parte significativa da população brasileira opta pelas sacolas plásticas para transportar suas compras feitas em estabelecimentos comerciais diversos. Em sua casa, existe essa prática?	14%	86%
2- Sendo afirmativa sua resposta à questão 1, responda: (a) As sacolas plásticas consumidas em sua casa costumam ser utilizadas para outras funções além do transporte de mercadorias?	100%	0%
(b) Você procura economizar sacolinhas quando vai às compras?	75%	15%
3- Sendo negativa sua resposta à questão 1, responda: Explique como é realizado, em sua casa, o transporte das mercadorias compradas nos diversos estabelecimentos comerciais.	86% Sacolas Retornáveis	14% Sacolas Plásticas
4- Você tem conhecimento do que acontece com as sacolinhas plásticas após serem destinadas ao lixo?	97%	3%
5- Você sabe quanto tempo as sacolinhas plásticas demoram para se decompor? Isto é, quanto tempo permanece no ambiente?	100%	0%
6- Considerando sua resposta à questão 5, você considera que o acúmulo de sacolinhas plásticas pode trazer prejuízos ao meio ambiente?	100%	0%

7- Você conhece ou já ouviu falar alguma iniciativa cujo objetivo seja reduzir os problemas gerados pelo consumo das sacolinhas?	100%	0%
8- Acredita na viabilidade da Lei 9.529/2008 que propõe a substituição das sacolas plásticas por sacolas biodegradáveis?	100%	0%

Fonte: Própria autora

Na tabela 2, de acordo com a questão 1 do pós-teste (Apêndice B), houve uma significativa aprendizagem no que diz respeito a conhecimento e conscientização dos alunos quanto ao uso das sacolas plásticas, uma vez que somente 14% manifestaram continuar usando as sacolas plásticas para transportar suas compras depois de fazerem o estudo em sala de aula.

A pergunta 2 foi respondida apenas pelos alunos na qual a resposta da pergunta 1 foi afirmativa, portanto, corresponde apenas a 14% do total do alunos. Neste montante, a maior parte dos alunos passou a não reutilizar as sacolinhas. Em outras palavras, esse resultado nos mostra que dos 14% dos alunos, 75% economizam na quantidade de sacolas plásticas, o que nos aponta que o estudo parece ter surtido algum efeito.

A questão 3 do pós-teste apresentou 100% de respostas afirmativas. Considera-se este como um resultado positivo, pois quando abordados em relação de como é feito o transporte de suas compras, os alunos manifestaram ter passado a utilizar as sacolas retornáveis, o que demonstra uma maior conscientização e conhecimento dos alunos após o estudo realizado sobre o uso das sacolas plásticas.

As questões 4, 5 e 6 do pós-teste tratam sobre destino final das sacolas plásticas. Na questão 4, 93% dos alunos manifestou não saber do destino final das sacolinhas, já no pós-teste, apenas 3% demonstrou esse desconhecimento.

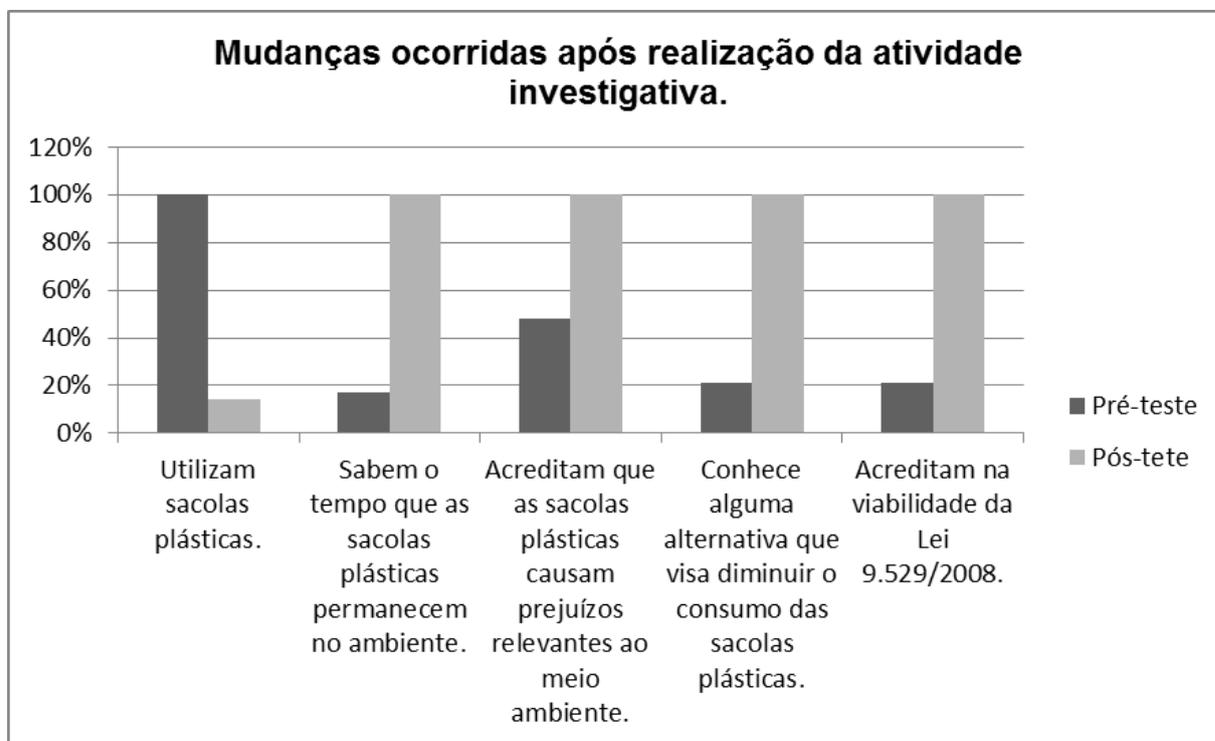
Em relação ao tempo que as sacolas plásticas permanecem no ambiente, 100% dos alunos respondeu saber o tempo. Anteriormente, no pré-teste, esta informação era reconhecida apenas por 17% dos alunos, os 83% restantes não tinham noção do tempo de decomposição das sacolas.

Outra questão que demonstrou resultado positivo foi a 6, que demonstrou que 100% dos alunos, após a realização das atividades, passaram a reconhecer que o acúmulo de sacolas plásticas causa danos graves ao ambiente.

Mesmo que no pré-teste 72% dos alunos tenham respondido saber destes danos, o resultado do pós-teste nos mostra que agora a maior parte dos alunos está ciente de como pode contribuir individualmente para reduzir estes impactos.

As questões 7 e 8 do pós-teste, relacionadas à Lei, demonstram que 100% dos alunos manifestaram conhecer e acreditar na possibilidade de viabilização da Lei diante da sociedade. O que no pré-teste a maioria, ou seja, 79% dos alunos, afirmou não conhecer nenhuma alternativa e não acreditar na viabilidade da lei.

O gráfico a seguir indica de modo sintético as mudanças ocorridas em relação aos conteúdos conceituais, atitudinais e comportamentais dos alunos, após a realização da atividade investigativa.



Fonte: Própria autora

A partir dos dados obtidos nota-se que os alunos no ato do pré-teste não possuíam conhecimento satisfatório em relação aos impactos das sacolinhas plásticas sobre o meio ambiente. Supõe-se que o uso das sacolas plásticas era atribuído pelos alunos como uma situação diária normal onde não conseguiam enxergar malefícios quanto ao seu uso.

Após as atividades desenvolvidas em sala de aula com os alunos, onde estes criaram hipóteses, investigaram, analisaram e obtiveram os resultados frente aos

problemas ambientais causados pelos plásticos em especial às sacolas plásticas, observa-se que no pós-teste os alunos demonstraram em suas respostas um amadurecimento de suas ideias, ou seja, muitos mudaram suas opiniões, apresentaram argumentos mais bem fundamentados. Demonstraram comprometimento no diz respeito à adesão à lei 9.529/2008, além de ter reformulado suas ideias tornando-se mais conscientes.

Tais percepções podem ser observadas nas transcrições das falas de alguns alunos apresentadas a seguir:

A1: “Agora sim eu sei o que acontece com as sacolas plásticas após serem destinadas ao lixo, ao contrário do que eu pensava elas são levadas para aterros sanitários, lixões e também podem ser recicladas. Na minha cidade infelizmente o lixo é levado para um lixão, o que trás grandes prejuízos, pois fica a céu aberto”.

A2: “O acúmulo de sacolas plásticas no ambiente pode ocasionar inúmeros prejuízos como, por exemplo: poluição, mortes de animais, entupimento de bueiros, etc”.

A3: “Uma grande iniciativa que tive conhecimento foi sobre a lei 9.529/2008, que propõe a substituição das sacolas plásticas por sacolas biodegradáveis. Acredito plenamente na viabilidade desta Lei, claro que não será de um dia para o outro, mas aos poucos todos irão se conscientizar da sua importância para preservação do meio ambiente”.

A4: “Estamos utilizando as sacolas retornáveis, pois assim estamos colaborando com o meio ambiente e também contribuindo para um mundo sustentável”.

A5: “Na minha casa estamos utilizando somente sacolas retornáveis e espero que num futuro bem próximo só se utilize sacolas retornáveis em busca de um ambiente favorável à vida”.

A6: “Estou utilizando e também fazendo a divulgação da importância do uso das sacolas biodegradáveis, colocando em prática o que aprendi em sala de aula”.

Portanto, diante do exposto percebe-se que houve diferença do antes e do depois da realização das aulas com caráter investigativo, o que parece indicar uma avaliação positiva da viabilidade da aplicação da metodologia de investigação.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos inúmeros desequilíbrios ambientais presentes na atualidade cabem à escola e conseqüentemente aos educadores buscar metas que despertem o interesse dos alunos para os problemas ambientais, oportunizando o conhecimento e despertando a consciência crítica diante desses problemas.

Foi com intuito de oportunizar a construção do conhecimento e promover uma aprendizagem mais efetiva, no âmbito da Educação Ambiental que a presente pesquisa dentro de uma proposta investigativa, realizou-se.

Acreditamos que o trabalho tenha contribuído efetivamente para que os alunos compreendessem e refletissem melhor sobre suas ações em relação ao meio ambiente, levando-os a entender o papel fundamental de cada um como agentes transformadores.

Dentro desta proposta investigativa, os alunos foram envolvidos em experiências ligadas às situações da vida real, associando a teoria e a prática, evitando que o ensino fosse puramente teórico, buscando uma aprendizagem mais efetiva e com participação ativa dos alunos.

Neste processo, nota-se que o professor tem um papel fundamental, devendo assumir-se enquanto um facilitador nesse processo de ensino-aprendizagem, valorizando a participação do aluno, levando-o a investigar, questionar, evitando que seja considerado como um simples receptor de informações.

Avaliamos que os resultados obtidos na pesquisa foram satisfatórios e indicam que a utilização das atividades investigativas, que consideram o conhecimento prévio do aluno, podem facilitar e contribuir ativamente no processo de construção do seu próprio conhecimento.

No caso da abordagem da Lei 9.529/2008 que dispõe da substituição das sacolas plásticas, os alunos demonstraram satisfação e interesse em participar de todas as atividades desenvolvidas.

Foi observado que com a utilização de estratégias de ensino diferenciada, no caso a metodologia de caráter investigativo, os alunos não se dispersaram e participaram de forma ativa e efetiva. Houve mudanças e reformulação de concepções. Os argumentos apresentados pelos alunos ao longo do debate foram

mais bem fundamentados e mais críticos do que os registrados no pré-teste, concretizando assim o objetivo da aula e também garantindo eficácia na aprendizagem.

Em termos gerais o presente trabalho trouxe indícios dos benefícios inerentes ao processo de Ensino de Ciências por Investigação, tais como maior interesse dos alunos, devido à promoção de sua participação como sujeito de seu processo de aprendizagem. Ainda, consideramos que as atividades investigativas proporcionaram uma maior interação do sujeito-aluno com o conteúdo abordado, levando-o a ser investigativo e questionador, sendo, portanto uma prática pedagógica rica enquanto instrumento de ensino-aprendizagem, e, ainda, civilizatória, em especial, quando associada a questões relacionadas à Educação Ambiental.

6. REFERÊNCIAS

ALENCAR, Mariléia Muniz Mendes. Reciclagem de lixo numa escola publica do município de Salvador. **Revista Virtual**, v. 1, n. 2, p. 96 –113. Candombá. Jul – dez 2005. Disponível em: < <http://www.fja.edu.br/candomba/2005-v1n2/pdfs/MarileiaAlencar2005v1n2.pdf>> Acesso em: 05/03/2012.

AZEVEDO, M. C. P. S. *Ensino por investigação: problematizando as atividades em sala de aula*. **Ensino de Ciências; unindo a pesquisa e a prática**. Thomson, 2004. p.19-33.

BRASIL. **Lei nº 9.529, de 27 de fevereiro de 2008**. Decreto nº 13.446 de 19 de Dezembro de 2008. Disponível em: http://www.cmbh.mg.gov.br/index.php?option=com_content&task=view&id=24973&Itemid=314&filter. Acesso em: 03/05/2011.

BRASIL. Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 28 de abr. de 1999.

CALDAS, E. L; LACZYNSKI, P. **Urbano** : Sistema de Coleta e Tratamento de Lixo, 2006. Disponível em: <http://www2.fpa.org.br/portal/modules/news/article.php?storyid=2549>>. Acesso em: 03/05/2011.

CARVALHO, A.M.P. et al. **Ciências no ensino fundamental: o conhecimento físico**. São Paulo: Scipione, 1998.

CARVALHO, A. M. P. **Critérios estruturantes para o ensino de ciências**. In: *Ensino de Ciências; unindo a pesquisa e a prática*. Thomson, 2004. p.1-17.

CARVALHO, P. G. de. O papel do poder público na promoção da sustentabilidade. **UNICEUB**. Brasília, 2010. Disponível em: http://bdjur.stj.jus.br/xmlui/bitstream/.../Papel_Poder_Publico_Patricia.pdf.com. Acesso em: 10/03/2012.

COSTA, Daniela Viegas da and TEODOSIO, Armindo dos Santos de Sousa. Desenvolvimento sustentável, consumo e cidadania: um estudo sobre a (des) articulação da comunicação de organizações da sociedade civil, do estado e das empresas. **Rev. Adm. Mackenzie** [online]. Vol.12, n.3, pp. 114-145, São Paulo, Jun. 2011. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1678-69712011000300006&script=sci_arttext. Acesso: 01/06/2012.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996, 146 p.

FONTENELLE, Isleide A.. Os paradoxos do consumo. **Revista Administração de Empresas**. [online]. 2008, vol.48, n.3, p. 104-105. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-75902008000300010&script=sci_arttext Acesso: 01/06/2012.

IBGE **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2000**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/27032002pnsb.shtm>. Acesso em 05/03/2012.

KRASILCHIK, Myrian. **Prática de Ensino de Biologia**. 4ª ed., São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2004.

_____, MEC. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: meio ambiente: saúde**. 2. ed. Belo Horizonte: DP&A, 2000.

NARCIZO, Kaliane Roberta dos Santos. Uma análise sobre a importância de trabalhar Educação Ambiental na Escola. **Rev. eletrônica Mestr. Educ. Ambient.** ISSN 1517-1256, v. 22, janeiro a julho de 2009. Disponível em: <http://www.remea.furg.br/edicoes/vol22/art6v22.pdf>. Acesso em: 10/09/2011.

PERES, Giovanni. Sacola retornável conquista Belo Horizonte. **Revista Gôndola. AMIS**, Associação Mineira de Supermercados. Ano 17, n. 197, maio de 2012. Belo Horizonte.

RUY, Rosimari A. Viveiro; A Educação Ambiental na Escola. **Revista Eletrônica de Ciências**. Número 26 - Maio. São Carlos, 2004. Disponível em: http://cdcc.usp.br/ciencia/artigos/art_26/eduambiental.html. Acesso: 10/09/2011.

SANTOS, Amélia S. F.; AGNELLI, José Augusto M. and MANRICH, Sati. Tendências e desafios da reciclagem de embalagens plásticas. **Polímeros: Ciências e Tecnologia**. [online]. 2004, vol.14, n.5, pp. 307-312. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/po/v14n5/23062.pdf>. Acesso em: 19/05/2012.

SILVA, Clorildes Lessa da. **Avaliação da Formação da Consciência Ambiental numa Comunidade Escolar**. Porto Alegre: PUCRS, 2004. 143p. Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Disponível em: tede.pucrs.br/tde_busca/processaArquivo.php?codArquivo=1606. Acesso em: 10/09/2011.

SOMOS TODOS INOCENTES, SOMOS TODOS CULPADOS. Disponível em: <http://planetasustentavel.abril.com.br/planetinha/fique>. Acesso em: 03/05/2011.

7. APÊNDICES

APÊNDICE A: Questionário Pré-teste

REFLETINDO SOBRE A SUBSTITUIÇÃO DAS SACOLINHAS PLÁSTICAS POR SACOLAS BIODEGRADÁVEIS. (LEI 9.529/2008)

Entrevistado(a): _____

1- No Brasil, pelo menos até 2010, tem sido comum a prática de se utilizar sacolas plásticas para o transporte de compras feitas em padarias, supermercados e lojas.

Em sua casa essa prática existe?

() sim () não

2- Sendo afirmativa sua resposta anterior, as sacolas plásticas consumidas em sua casa costumam ser utilizadas para outras funções além do transporte de mercadorias?

() sim () não

Comentário: _____

3- Após todos os usos a que se prestam as sacolinhas plásticas, a destinação final delas é o lixo?

() sim () não

4- Você sabe o que acontece com as sacolinhas plásticas neste "destino final"?

() sim () não

Comentário: _____

5- Você procura economizar sacolinhas quando vai às compras?

() sim () não

Comentário: _____

6- Você tem noção de quanto tempo às sacolinhas plásticas permanecem neste local?

() sim () não

Comentário: _____

7- Você sabe que o acúmulo de sacolinhas plásticas pode trazer danos ao meio ambiente?

() sim () não

Comentário: _____

8- Você acredita que os danos causados pelas sacolinhas plásticas são de grande relevância e que merecem destaque quando comparados aos grandes problemas que podem gerar?

() sim () não

Comentário: _____

9- Você tem conhecimento de alguma alternativa para se minimizar os problemas gerados pelo consumo das sacolinhas?

() sim () não

Comentário: _____

10- Você sabe o porquê da aprovação da lei 9.529/2008?

() sim () não

Comentário: _____

11- Acredita na viabilidade da Lei 9.529/2008 que propõe a substituição das sacolas plásticas por sacolas biodegradáveis?

() sim () não

Comentário: _____

APÊNDICE B: Questionário Pós-teste

REFLETINDO SOBRE A SUBSTITUIÇÃO DAS SACOLINHAS PLÁSTICAS POR SACOLAS BIODEGRADÁVEIS. (LEI 9.529/2008)

Entrevistado

(a): _____

1- Parte significativa da população brasileira opta pelas sacolas plásticas para transportar suas compras feitas em estabelecimentos comerciais diversos. Em sua casa, existe essa prática?

() sim () não

2- Sendo **afirmativa** sua resposta à questão 1, responda:

(a) As sacolas plásticas consumidas em sua casa costumam ser utilizadas para outras funções além do transporte de mercadorias?

() sim () não

Comentário: _____

(b) Você procura economizar sacolinhas quando vai às compras?

() sim () não

Comentário: _____

3- Sendo **negativa** sua resposta à questão 1, responda:

Explique como é realizado, em sua casa, o transporte das mercadorias compradas nos diversos estabelecimentos comerciais.

Comentário: _____

4- Você tem conhecimento do que acontece com as sacolinhas plásticas após serem destinadas ao lixo?

() sim () não

Comentário: _____

5- Você sabe quanto tempo as sacolinhas plásticas demoram para se decompor?

Isto é, quanto tempo permanece no ambiente?

() sim () não

Comentário: _____

6- Considerando sua resposta à questão 5, você considera que o acúmulo de sacolinhas plásticas pode trazer prejuízos ao meio ambiente?

() sim () não

Comentário: _____

7- Você conhece ou já ouviu falar alguma iniciativa cujo objetivo seja reduzir os problemas gerados pelo consumo das sacolinhas?

() sim () não

Comentário: _____

8- Acredita na viabilidade da Lei 9.529/2008 que propõe a substituição das sacolas plásticas por sacolas biodegradáveis?

() sim () não

Comentário: _____

APÊNDICE C: Fotos que ilustram o trabalho desenvolvido.

Figura 1: Alunos respondendo o pré-teste.



Fonte: Própria autora

Figura 2: Alunos em grupo assistindo ao Vídeo “Somos todos inocentes, somos todos culpados”.



Fonte: Própria autora

Figura 3: Debate.



Fonte: Própria autora.

Figura 4: Coleta de dados - Entrevista realizada pelos alunos nos estabelecimentos comerciais.



Fonte: Própria autora.



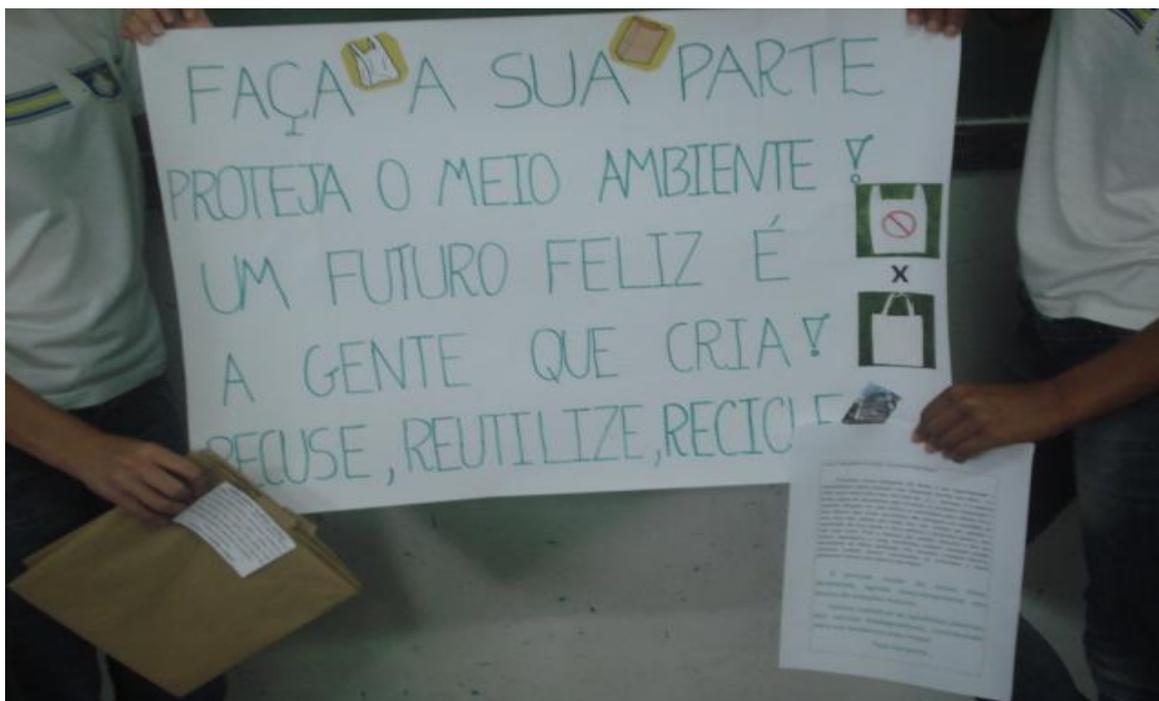
Fonte: Própria autora.

Figura 5: Entregando as sacolas biodegradáveis aos entrevistados.

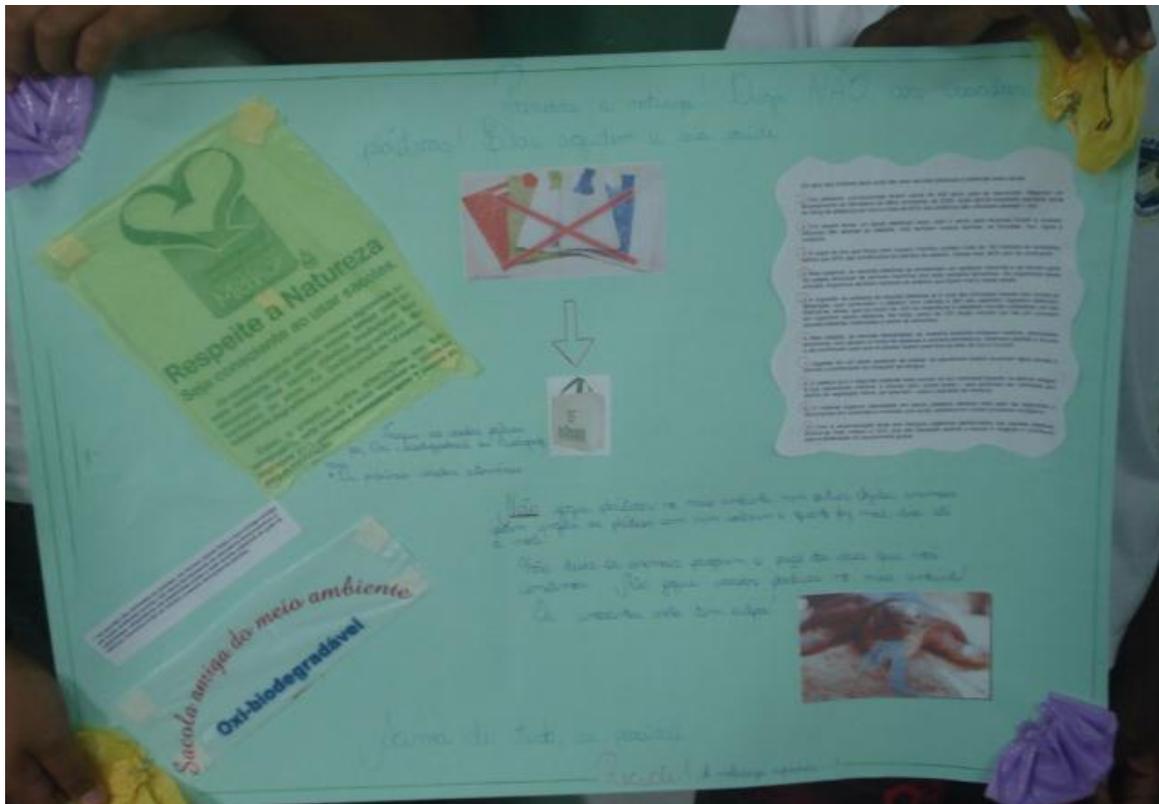


Fonte: Própria autora.

Figuras 6: Apresentação dos grupos.



Fonte: Própria autora.



Fonte: própria autora.



Fonte: própria autora.

Figura 7: Exposição e divulgação na escola:



Fonte: Própria autora.

Figura 8: Alunos assistindo a palestra.



Fonte: Própria autora.



Fonte: Própria autora.

Figura 9: Alunos respondendo Pós-teste.



Fonte: Própria autora.