



**MUDANÇAS CLIMÁTICAS E SUAS IMPLICAÇÕES: TRABALHANDO
EDUCAÇÃO AMBIENTAL COM ALUNOS DO 6º ANO DO ENSINO
FUNDAMENTAL**

Sustentabilidade e Educação

Fernanda Marques da Silva¹

Mariana Mostardeiro de Aguiar²

Dra. Maria Eloísa Farias³

RESUMO

Sabe-se que as ações humanas sobre a natureza estão promovendo alterações drásticas há cerca de um século, as mudanças climáticas são consequências destas ações e estão ocasionando mudanças nos ecossistemas e alterações nos recursos naturais. Considerando que estas mudanças afetam todos os diferentes grupos sociais, é de extrema importância a conscientização da população referente a esta problemática. Portanto, este trabalho teve como objetivos proporcionar a compreensão das causas das mudanças climáticas e como estas afetam o cotidiano, compreender o papel transformador enquanto cidadão e compreender a importância das mudanças de comportamento e do consumo consciente para amenizar os efeitos das mudanças no clima. As atividades foram realizadas com 22 alunos do 6º ano do Ensino Fundamental de uma Escola Estadual de Porto Alegre/RS. Foram realizadas três atividades com os estudantes sobre a escola e seu entorno, o controle de consumo e, ainda, um recado dos alunos para a conscientização da população. Durante as atividades os alunos analisaram o consumo de resíduos sólidos em suas residências, e afirmaram não serem consumidores conscientes, também identificaram problemas socioambientais ao redor da escola, como o acúmulo de resíduos e emissões de gases de efeito estufa. Em seus cartazes e vídeo pediram a mudança de hábito da população, pois só assim o planeta será salva. Verifica-se a importância do tema mudanças climáticas e também da Educação Ambiental dentro da sala de aula, para assim os alunos compreenderem seu papel transformador dentro da sociedade.

Palavras Chaves: Mudanças climáticas. Educação ambiental. Consumo consciente.

INTRODUÇÃO

Atualmente vivemos uma crise ambiental e suas problemáticas são muito graves, as mudanças climáticas são uma das consequências desta crise. Sabe-se que as ações humanas

¹ Graduada no curso de Ciências Biológicas da Universidade Luterana do Brasil. fmarques028@gmail.com

² Bióloga, Mestranda do Programa de Pós-Graduação Em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECIM), Bolsista CAPES. mari_mostardeiro@hotmail.com

³ Doutora em Ciência da Educação. Atualmente, é professora do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECIM) da Universidade Luterana do Brasil. mariaefs10@yahoo.com.br



sobre a natureza estão promovendo alterações drásticas há cerca de um século, e tudo isto se refere ao que consumimos, ao tipo de energia que produzimos, em qual país vivemos, o que comemos, e etc. (JACOBI, et al. 2011). Portanto as mudanças climáticas vão além das emissões de gases de efeito estufa, pois estão relacionadas a aspectos sociais, políticos, étnicos, econômicos, científicos e culturais.

O problema referente às mudanças climáticas é complexo e ainda há uma grande desinformação da opinião pública, das campanhas políticas e os demais setores econômicos, pois as grandes empresas de petróleo, carvão, cimento, alumínio, papel e muitas outras, perdem seus lucros com a economia do baixo carbono, que visa diminuir as emissões destes para amenizar o efeito estufa (LIMA, 2013). Diante de tal descaso, Lima (2013, p. 97) afirma que:

A maioria da população reconhece o aquecimento global como uma ameaça relevante, mas muito poucos se dispõem a mudar suas vidas a partir desta constatação. Essa atitude, na verdade, é influenciada por diversas razões, entre as quais, a citada complexidade do tema e a dificuldade de percebê-la no cotidiano, a dificuldade psicológica de atribuir o mesmo estatuto de realidade a eventos futuros e presentes, o imobilismo resultante de uma abordagem catastrófica do problema, os condicionamentos históricos de uma cultura centrada no progresso e no consumo e a falta de políticas públicas transversais capazes de promover a informação, a educação, o debate e a participação social na construção de modelos de desenvolvimento e estilos de vida alternativos entre outros fatores (LIMA, 2013).

As mudanças climáticas e suas consequências são tratadas no âmbito da invisibilidade na vida cotidiana, o que faz com que não nos preocupemos com tais causas, pois seus efeitos ainda não são totalmente visíveis. Diante disso é perceptível a importância de abordar tais temas na educação básica e principalmente no Ensino de Ciências. As questões ambientais são alvos de investigações no Ensino de Ciências há muitas décadas, e estão assumindo um papel fundamental na sociedade contemporânea, promovendo inúmeras abordagens, perspectivas e propostas educacionais dentro do ambiente escolar (RIBEIRO; KAWAMURA, 2014). No cenário educacional brasileiro, as mudanças climáticas se destacam, pois os estudos ligados a estas estão adquirindo posição estratégica nos programas voltados para as ciências e suas tecnologias. O grande desafio é adaptar e desenvolver programas educativos que possam abordar temas como a diversidade local, e promover a reflexão sobre o modo de



vida urbano e todas as suas contradições, como o consumo e a importância da sustentabilidade (JACOBI, 2011).

Diante deste cenário a Educação Ambiental aparece como uma ferramenta imprescindível para o desbravamento de tais desafios. Segundo Sauv  (2005), a educa o ambiental não   uma mera ferramenta para solucionar todos os problemas ambientais, trata-se de uma educa o fundamental que diz respeito ao meio em que vivemos e as intera oes que ocorrem neste.

Lima (2013) enfatiza o papel da Educa o Ambiental para a compreensão deste cenário climático atual, onde aponta que a educa o ambiental pode auxiliar na complexidade das rela oes entre o ambiente e a sociedade, situando as mudanças climáticas dentro destas rela oes considerando seus múltiplos significados e interesses envolvidos. Poderá explorar a rela o entre saber e poder, enfatizando que há alguns saberes a serviço da domina o social e ambiental, como também há saberes comprometidos com a emancipa o destas rela oes (LIMA, 2013).

Após a revolu o industrial o ser humano perdeu sua sensibilidade quanto ao meio natural, age com indiferença como se não fizesse parte deste. Gadotti (2000) ao referenciar Edgar Morin e sua obra “Os sete saberes necessários   educa o”, explica que compartilhamos a vida com outros seres, e estamos todos fadados ao mesmo destino no planeta em que habitamos, portanto se faz necessário educar para adquirirmos nossa identidade terrena, ou seja, de que pertencemos a este meio natural e precisamos cuidar e preservar este. Para isso se faz importante   abordagem da sustentabilidade nas práticas educativas, pois segundo Gadotti (2008, p. 77):

Educar para a sustentabilidade implica mudar o sistema, implica o respeito   vida, o cuidado diário com o planeta e cuidado com toda a comunidade da vida, da qual a vida humana   um capítulo. Isso significa compartilhar valores fundamentais, princípios  ticos e conhecimentos como respeito   terra e a toda a diversidade da vida; cuidar da comunidade da vida com compreensão, compaixão e amor; constru o de sociedades democráticas que sejam justas, participativas, sustentáveis e pacíficas (GADOTTI, 2008).

Dentro das perspectivas das mudanças climáticas este trabalho teve como objetivos proporcionar a compreensão das causas das mudanças climáticas e como estas afetam o cotidiano, compreender o papel transformador enquanto cidadão e da responsabilidade



individual e coletiva referente aos problemas ambientais, e compreender a importância das mudanças de comportamento e do consumo consciente para amenizar os efeitos das mudanças climáticas. Segundo Libâneo (1994), a educação compreende os processos formativos que ocorrem no meio social, nos quais os indivíduos estão envolvidos pelo simples fato de existirem na sociedade. Por isso é necessário envolver os alunos no panorama atual em que o mundo se encontra e o estudo das mudanças climáticas levará o educando a entender que suas ações interferem no meio ambiente.

METODOLOGIA

As atividades foram realizadas em uma Escola Estadual localizada na cidade de Porto Alegre/RS, no total participaram 22 alunos do 6º ano do Ensino Fundamental, com faixa etária de 11 a 14 anos. Este trabalho é um estudo exploratório, onde inicialmente foi realizada uma aula conceitual, seguido de aulas expositivas dialogadas sobre o tema e posteriormente ocorreu a exibição de um documentário para melhor elucidação do assunto. Após, foram realizadas as seguintes atividades:

Atividade 1. “A escola e seu entorno”: foi proposto que os alunos expressassem, através do desenho, o ambiente escolar e seu entorno. Além do mais, eles deveriam apontar os pontos positivos e os negativos relacionados às questões socioambientais na perspectiva deles. Tal atividade foi realizada em grupo e o desenho foi feito em uma cartolina, proporcionando a participação de todos e discussão sobre a construção da atividade.

Atividade 2. “Controle do consumo”: foi explicado aos alunos que eles deveriam registrar em uma tabela as embalagens consumidas em suas casas durante o final de semana, assim iriam observar o consumo da família no dia a dia e, posteriormente, refletir sobre o assunto. Para nortear o controle do consumo, foi entregue aos alunos os dados sugeridos no Quadro 1. Todos os dados trazidos pelos estudantes foram utilizados para elaboração de um gráfico sobre o consumo da turma, durante dois dias.

Quadro 1. Tabela para controle do consumo de resíduos sólidos.

	DIA 1	DIA 2
Sacola		



Caixa de leite		
Garrafa pet		
Embalagens de alimentos		
Caixa de ovos		
Iogurte		
Latas de alimentos		
Bolachas		
Potes		
Outros		

Fonte: autores.

Atividade 3. “Recado dos alunos para a conscientização da população”: foi solicitado aos alunos um trabalho de conscientização, utilizando como estratégia a confecção de cartazes com avisos e recados para a população referente às causas e consequências das mudanças climáticas, como também sobre a poluição e o consumo exacerbado de resíduos plásticos.

Todas as atividades desenvolvidas foram finalizadas com debates, pois assim os estudantes refletiram sobre o tema proposta, contextualizaram com a sua realidade e também conseguiram expor seus argumentos.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A atividade “a escola e seu entorno” foi realizada por quatro grupos. O primeiro grupo desenhou a escola colocando muitas árvores ao seu redor, porém não elencou nenhum ponto positivo e sim fez uma lista dos pontos negativos, que foram: muito lixo ao redor da escola, muitos animais como gatos e cães dispersos, muitos carros, muito buraco nas ruas e muita poluição sonora dentro e fora da escola. O segundo grupo conforme a Figura 1 desenhou um prédio representando a escola, fez ruas ao redor dela e colocou muitas árvores onde disse que a arborização é um ponto positivo, desenhou acúmulos de resíduos nas ruas apontando que estes são pontos negativos perto da escola. O terceiro grupo desenhou a escola dando ênfase



para a quadra de esportes, desenhou as ruas ao redor da escola e nestas representaram a poluição por resíduos, e afirmaram que este é o ponto negativo. Colocaram muitas árvores na parte externa da escola e nas ruas ao seu entorno, afirmaram que este é o ponto positivo.

A busca pelo progresso vem sendo o objetivo da sociedade há muitos anos, onde o desenvolvimento econômico resultou no aumento da população, urbanização e uma revolução tecnológica. O consumismo é consequência deste progresso, ocasionando um aumento na produção de resíduos sólidos, estes que possuem em sua composição elementos sintéticos e nocivos aos ecossistemas e à vida de inúmeros organismos (GOUVEIA, 2012). Diante do consumo exacerbado, o acúmulo de resíduos se tornou um problema tanto de grandes metrópoles quanto de pequenas cidades, e os alunos ao refletirem sobre o contexto em que vivem percebem a gravidade desta problemática.

O quarto grupo desenhou a escola e também estabelecimentos existentes próximos a ela, como o Burger king e a Volkswagen, também desenharam o esgoto e as ruas, conforme a Figura 2. Apontaram que a escola e as árvores que estão dentro e fora dela são aspectos positivos. Como pontos negativos apontaram o Burger King, o esgoto e a Volkswagen, a justificativa do grupo foi que a empresa Burger King é uma das empresas que lucra e financia a extração de combustíveis fósseis. A Volkswagen seria um ponto negativo devido à produção excessiva de carros que geraria muitas emissões de CO₂ e o esgoto por estar poluído por diversos tipos de resíduos.

Figura 1 e 2: Desenhos dos alunos “a escola e seu entorno”.

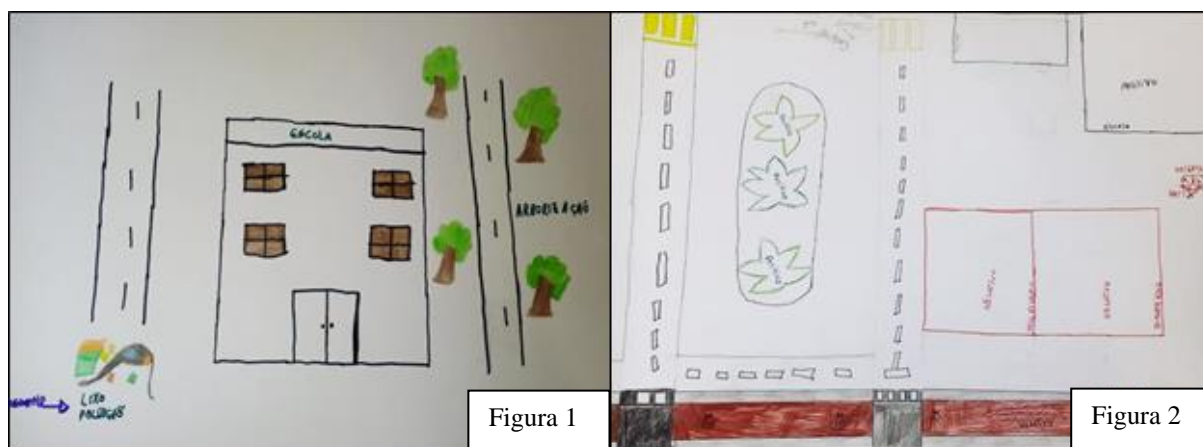


Foto: autores

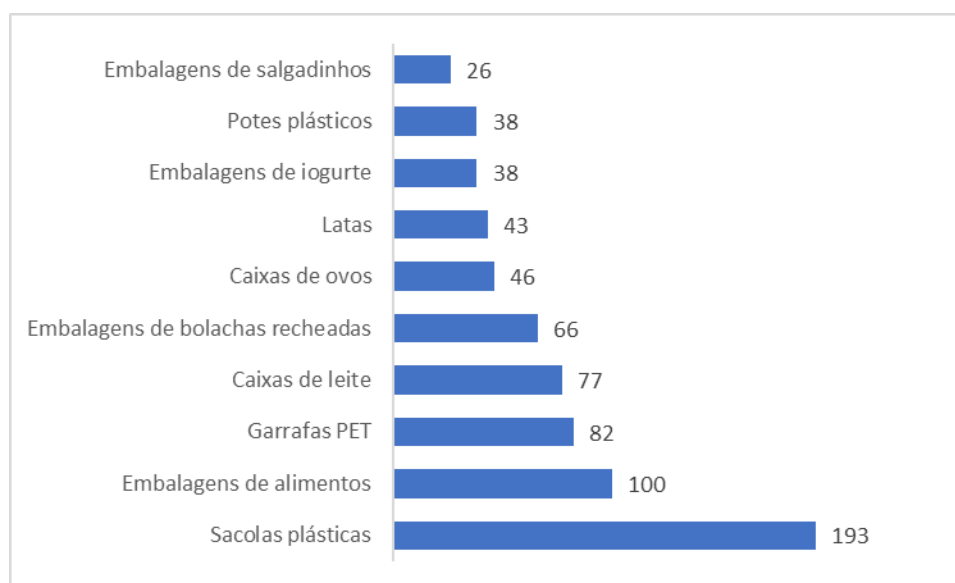


Na segunda atividade, sobre o controle do consumo, observa-se que o item mais consumido pelos estudantes foi a sacola plástica, ao serem questionados sobre o que se pode fazer para diminuir o consumo desta, afirmaram que podem ser reutilizadas ou serem substituídas por sacolas de pano. Ao serem indagados referentes ao consumo consciente afirmaram que após a atividade perceberam que não são bons consumidores, e ainda um aluno exclamou “*meu Deus, imagina se contarmos de todos os alunos da escola? Vai dar um valor muito maior!*”.

Segundo Pádua (1999), a busca da sustentabilidade requer mudanças radicais, onde os padrões de produção e a estrutura social deverão sofrer grandes transformações. É preciso de uma nova ética que promova a reflexão acerca do papel do homem na sociedade e na natureza, pois com os avanços industriais a relação do homem com o meio ambiente se desfez. A preservação dos recursos naturais depende da construção de uma consciência ecológica, que conforme Lima (2013, p.1693) “o homem irá conviver harmonicamente com seus semelhantes e com a natureza, com a mudança de hábitos e valores, pode-se alcançar um desenvolvimento econômico que não seja desvinculado do conceito de sustentabilidade”.

As embalagens de alimentos e as garrafas PET também obtiveram valores expressivos de consumo (100 e 82, respectivamente).

Figura3: Dados dos resíduos coletados pelos estudantes

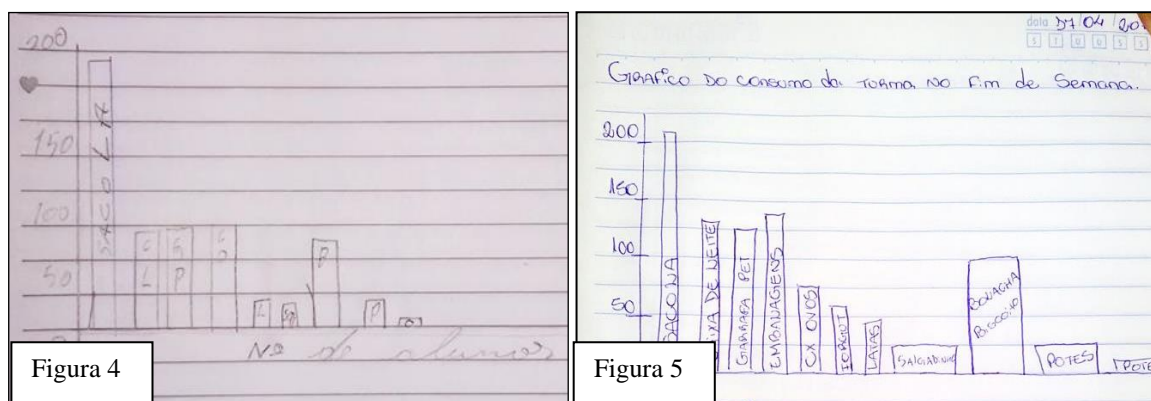


Fonte: autores.



A organização do quadro e a construção dos gráficos sobre o consumo da turma (Figura 4 e 5) proporcionou aos alunos uma ampla reflexão sobre o tema e o quanto eles consumiam. Os estudantes se mostraram surpresos com os resultados. Além do mais, tal atividade possibilitou trabalhar o tema também relacionando a matemática. Lavaqui e Batista (2007) salientam a importância da implementação de “práticas interdisciplinares que estejam integradas ao processo de ensino e de aprendizagem significativos, e que permitam o estabelecimento de inter-relações entre os conhecimentos disciplinares e destes com o cotidiano, de uma forma fundamentada e planejada” (p. 416). Fazem-se necessárias atividades que relacionam o ensino de Ciências com a Matemática para a promoção de uma educação científica.

Figura 4 e 5: Gráfico do consumo da turma.



Fonte: autores.

Na terceira atividade, alguns alunos optaram por gravarem vídeos, ao invés da confecção de cartazes, onde explicaram os temas e expressaram suas opiniões. Um aluno gravou um vídeo explicando o que é o aquecimento global, salientando que podemos reduzir as emissões de CO₂ diminuindo o número de fábricas e por fim afirmou que devemos recolher os resíduos e separá-los conforme o tipo de material. Outro aluno também optou por gravar um vídeo e nele explicou as causas do aquecimento global, e que uma delas seria o acúmulo de resíduos e se estes forem queimados irá emitir muito CO₂, e este está destruindo a camada de Ozônio e fazendo com que o nosso planeta aqueça. Para mudar esta situação ele explicou que devemos não jogar o lixo na rua e nem no oceano, e aqueles materiais que forem recicláveis devem ser reciclados.



Outro aluno em seu vídeo, também falou dos problemas ocasionados pelo descarte indevido dos resíduos e disse “*se jogarmos lixo nas florestas os animais vão morrer e sem os animais não há ser humano*”. Salientou que se continuarmos assim o mundo irá acabar rápido, por isso é preciso melhorar a coleta de lixo e parar de produzir tantos resíduos.

Um grupo de alunos escreveu um poema e colocou este em um cartaz (Figura 9), como também gravou um vídeo recitando-o, segue abaixo o poema “É bom reciclar”:

*“É preciso reciclar
Para o mundo salvar
Se ninguém colaborar
Nosso mundo morrerá
Temos que reciclar papel, plástico, metal
Para água não sujar e a natureza salvar
Os carros poluem muito
Precisamos parar de sujar o ambiente e o nosso ar
Está cada vez mais quente
Porque poluímos o ambiente
Se não pararmos morreremos
Porque estará muito quente. ”*

Um dos trabalhos foi feito com imagens sobre a poluição da atmosfera, ocasionada pelas fábricas e também a poluição dos rios e oceanos ocasionada pelo plástico (Figura 6). O mesmo grupo fez outro cartaz (Figura 7), onde colocaram as frases “*lixo no lixo é sinal de capricho*” e “*educação é bom jogue lixo no lixo*”. Mais um grupo fez um alerta para não jogar lixo no chão e nos mares, para assim podermos diminuir os efeitos do aquecimento global (Figura 8).

A ilustração de uma praia com areia e mar poluído foi a escolha de outro grupo, os alunos desenharam peixes e baleias morrendo devido aos resíduos jogados nos oceanos. O último grupo em seu cartaz explicou que antigamente o nosso planeta não estava tão poluído, e que é preciso agir já, enfatizou a importância de reciclarmos para salvar a vida no planeta.

Para a preservação do meio ambiente se faz necessária uma consciência ecológica, portanto a educação ambiental é fundamental para a conscientização da população referente aos problemas ambientais, quando esta é abordada em sala de aula os educandos poderão refletir sobre atitudes, ações, desenvolver aptidões, capacidade de avaliação, e a construção de novas formas de pensamentos (GOMES, 2006).



Figuras 6, 7, 8 e 9: Cartazes confeccionados pelos alunos para conscientização da comunidade escolar.

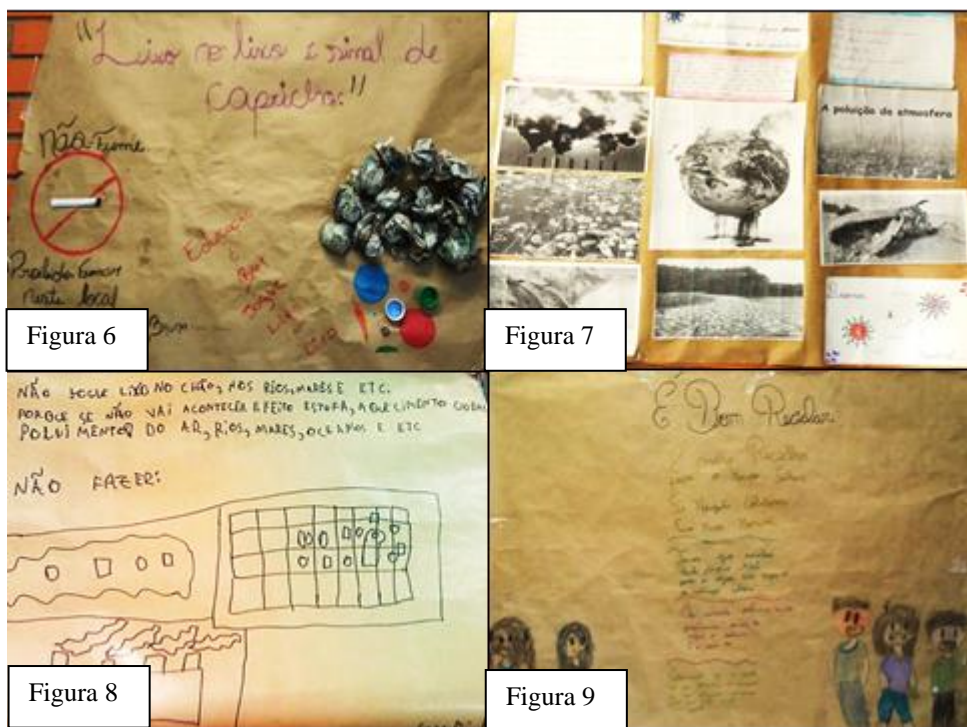


Foto: autores

Observou-se o grande engajamento dos alunos nas atividades desenvolvidas e motivação. Os estudantes foram capazes de analisar o próprio consumo e muitos relataram que não tinham noção de que consumiam tanto, quando questionados se eram consumidores conscientes, todos responderam que não. Destaca-se a importância da Educação Ambiental em sala de aula para a reflexão dos nossos hábitos e promoção de mudanças de comportamento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As mudanças climáticas nos últimos tempos ganharam repercussão mundial, porém este tema ainda não é debatido com frequência nas escolas, considerando que estas alterações afetam a todos é importante que os alunos compreendam esta problemática no seu cotidiano. Neste estudo os alunos analisaram o próprio consumo e refletiram de que forma este está afetando o meio em que vivem, além de identificarem os problemas socioambientais ao redor



da escola. Pois, para podermos tomar ações para solucionar os problemas ambientais, primeiramente devemos analisar e refletir sobre a problemática, e a partir disso identificar os erros e assim buscar soluções viáveis para este. Os alunos compreenderam que pequenas ações diárias podem estar ocasionando mudanças severas ao meio ambiente, e através de seus vídeos e cartazes pediram a mudança de hábitos da população, pois se preocupam com o futuro do planeta.

Verifica-se a importância do tema mudanças climáticas e também da Educação Ambiental dentro da sala de aula, para que os alunos compreendam as responsabilidades individuais e coletivas diante dos problemas ambientais, e que entendam seu papel transformador na sociedade.

REFERÊNCIAS

GADOTTI, M. Educar para a sustentabilidade. **Inclusão social**, v. 3, n. 1, 2008.

GADOTTI, M. Saber aprender: um olhar sobre Paulo Freire e as perspectivas atuais da educação. **Produção de terceiros sobre Paulo Freire; Série Artigos**, 2000.

GOMES, Daniela Vasconcellos. Educação para o consumo ético e sustentável. **REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 16, 2006.

GOUVEIA, Nelson. Resíduos sólidos urbanos: impactos socioambientais e perspectiva de manejo sustentável com inclusão social. **Ciência & saúde coletiva**, v. 17, p. 1503-1510, 2012.

JACOBI, P. R. et al. Mudanças climáticas globais: a resposta da educação. **Revista Brasileira de Educação**, v. 16, n. 46, p. 135-148, 2011.

LAVAQUI, Vanderlei; BATISTA, Irinéa de Lourdes. Interdisciplinaridade em ensino de ciências e de matemática no ensino médio. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 13, n. 3, 2007.

LIBÃNEO, J. C. **Didática**. 21^a. 1994.

LIMA, AKFG. Consumo e sustentabilidade: em busca de novos paradigmas numa sociedade pós-industrial. **Anais do XIX Encontro Nacional do CONPEDI (Fortaleza/CE). Florianópolis: Fundação Boiteux**, 2010.

LIMA, G. F. C. Educação ambiental e mudança climática: convivendo em contextos de incerteza e complexidade. **Revista Ambiente & Educação**, v. 18, n. 1, p. 91-112, 2013.



PÁDUA, José Augusto. Produção, consumo e sustentabilidade: o Brasil e o contexto planetário. **Cadernos de Debate**, v. 6, 1999.

RIBEIRO, R. A.; KAWAMURA, M. R. D. Educação ambiental e temas controversos. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 14, n. 2, p. 159-169, 2014.

SAUVÉ, L. Educação Ambiental: possibilidades e limitações. **Educação e pesquisa**, v. 31, n. 2, p. 317-322, 200.