



ANÁLISE DO GRAU DE CONHECIMENTO DOS ALUNOS DE 1º ANO DO ENSINO MÉDIO DO COLÉGIO ESTADUAL OLEGÁRIO ABREU MEMÓRIA EM NOVA RUSSAS CEARÁ, SOBRE A POLUIÇÃO DOS SOLOS E DA ÁGUA POR ÓLEO DE COZINHA.

Francisco Ronaldo Sousa Lima ¹

RESUMO

O presente trabalho busca mostrar os resultados encontrados a partir de uma pesquisa com alunos do 1º do ensino médio do Colégio Estadual Olegário Abreu Memória do município de Nova Russas, Estado do Ceará, onde o foco do estudo foi à poluição do solo e da água por resíduos gerados a partir do óleo de cozinha utilizado em frituras de modo geral, em residências e locais do ramo de alimentação, a importância da pesquisa se dar a partir dos estudos relativos ao desequilíbrio ambiental, observando a como a preservação do meio ambiente é de grande valor para os seres de forma em geral. Ao estudar os agentes que tem um alto grau de poluição, analise-se que as ações humanas são as grandes preocupações a serem observadas e tratadas para que se tenha um ambiente de melhor qualidade para todos os seres, ao mesmo tempo que tudo isso pode chegar a poluir os lençóis freáticos uma outra ansiedade dos grupos que defendem ações positivas para o meio ambiente. Durante a pesquisa observou-se que há necessidade de mais pontos de coletas para resíduos como o óleo de cozinha, pois este tipo de resíduo não polui somente o solo, como outros aspectos do meio ambiente esse tipo de poluição depende muito dos destinos desse tipo de resíduo, onde conhecer ações positivas, onde observou-se que ações como a produção de sabão a partir do óleo de cozinha, que é uma ação realizada pela escola onde a pesquisa foi realizada, uma ação bastante positiva.

Palavras-chave: Solo, Água, Contaminação, Óleo de cozinha.

¹ Especialista em Educação e Gestão Ambiental pela Faculdade de Tecnologia Darcy Ribeiro, ronaldosousama@gmail.com



INTRODUÇÃO

O mundo atual vem sendo marcado por diversos fatores que influenciam negativamente as ações cotidianas do sujeito sobre o meio, pois a guerra desenfreada do consumo vem acentuando os maus hábitos no que se refere às ações mais simples. Diariamente joga-senas pias, ralos, restos de óleo de cozinha utilizado em residências, comércios, escolas, entre outras locais que produzam este tipo de resíduo, sem, contudo perceber o prejuízo que esta ação acarreta ao meio ambiente, até mesmo, por falta de condições adequadas para se desfazer desse resíduo. A poluição involuntária praticada por milhares de pessoas é um dos maiores problemas enfrentados pela população nos dias atuais.

O resíduo do óleo de cozinha, gerado diariamente nos lares, indústrias e estabelecimentos, acaba sendo despejado diretamente nas águas, como em rios e riachos ou simplesmente na rede de esgoto, indo parar nos sistemas de esgoto causando danos, como entupimento dos canos e o encarecimento dos processos das estações de tratamento, além de contribuir para a poluição do meio aquático, ou, ainda, no lixo doméstico que acaba por poluir o solo onde esse resíduo vai ser depositado.

A produção de sabão a partir de óleo utilizado procura retirar da natureza um dos grandes poluentes dos solos e das águas, que é o óleo de cozinha utilizado para frituras em geral, pois um litro de óleo despejado das redes de esgoto pôde poluir até um milhão de litros de água, água está que daria para uma pessoa utilizar durante 14 anos.

Este projeto procurou conscientizar a comunidade em geral para a preservação do meio ambiente, através do desenvolvimento de ações que estejam articuladas com práticas de uso consciente de produtos recicláveis, para que isso venha a acontecer buscar-se evitar que o óleo de cozinha seja lançado às redes de esgoto sanitário, por meio de sua reutilização para fins científicos e econômicos, fazendo com que haja uma real contribuição com a formação cidadã de toda a comunidade escolar através do incentivo aos cuidados com o meio em que se vive, para que esse projeto venha a se efetivar a um envolvimento da comunidade escolar e local em ações que preservem o Meio Ambiente.

METODOLOGIA



Desenvolveu-se uma pesquisa qualitativa e quantitativa. De acordo com as normas uma pesquisa qualitativa: 1) tem o ambiente natural como fonte direta dos dados e o pesquisador como principal instrumento; 2) com relação aos dados estes devem ser predominantemente descritivos; 3) os cuidados com a realização do processo deve ser maior do que com os resultados; 4) o pesquisador deve focar sua observação para o significado que as pessoas dão para as coisas e à sua vida; 5) a análise dos dados tende a seguir um processo indutivo. A pesquisa quantitativa tem como objetivo identificar a presença e medir a frequência e intensidade de comportamentos, atitudes e motivações de um determinado público-alvo. Ela gera medidas precisas, confiáveis e que podem ser replicadas para o universo estudado, pois se baseia em uma amostra estaticamente determinada.

Todo o processo de estudo foi realizado através de pesquisa qualitativa e quantitativa, onde buscou-se observar e analisar os conhecimentos dos adolescentes relativos a utilização e descarte do óleo de cozinha utilizado em frituras.

A pesquisa foi realizada no Colégio Estadual Olegário Abreu memória, localizado a Rua Coronel Antonio Rodrigues Veras 1018, Centro, Nova Russas – Ceará, o colégio conta com 720 alunos do ensino médio e foram convidados a participarem 21 alunos do 1º ano, do ensino médio.

Para coleta dos dados utilizou-se questionário com 11 questões objetivas, com itens de A à D, e com perguntas com resposta sim ou não, sempre resguardando a identidade do participante.

Os dados foram interpretados na forma de gráficos, e contextualização, onde foram demonstrados todos os resultados obtidos durante o processo de aplicação do projeto.

REFERENCIAL TEÓRICO

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SUSTENTABILIDADE

Todos nós temos conhecimento de que as questões ambientais começaram a se apresentar pelos idos dos anos 1970, quando eclode no mundo um conjunto de manifestações, incluindo a liberação feminina, a revolução estudantil de maio de 1968 na França e o endurecimento das condições políticas na América Latina, com a



instituição de governos autoritários, em resposta às exigências de organização democrática dos povos em busca de seus direitos à liberdade, ao trabalho, à educação, à saúde, ao lazer e à definição participativa de seus destinos (MEDINA, 2008).

O processo de consolidação do capitalismo internacional, paralelo ao paradigma positivista da ciência, já não conseguia dar resposta aos novos problemas, caracterizados pela complexidade e interdisciplinaridade, no contexto de uma racionalidade meramente instrumental e de uma ética antropocêntrica (MEDINA, 2008).

No âmbito educativo, processavam-se críticas à educação tradicional e às teorias tecnicistas que visavam à formação de indivíduos eficientes e eficazes para o mundo do trabalho, surgindo movimentos de renovação em educação. Os antecedentes da crise ambiental da década de 1970 manifestaram-se ainda nas décadas de 1950 e 1960, diante de episódios como a contaminação do ar em Londres e Nova York, entre 1952 e 1960, os casos fatais de intoxicação com mercúrio em Minamata e Niigata, entre 1953 e 1965, a diminuição da vida aquática em alguns dos Grandes Lagos norte-americanos, a morte de aves provocada pelos efeitos secundários imprevistos do DDT e outros pesticidas e a contaminação do mar em grande escala, causada pelo naufrágio do petroleiro Torre Canyon, em 1966 (MEDINA, 2008).

Esses acontecimentos, entre outros, receberam ampla publicidade, fazendo com que países desenvolvidos temessem que a contaminação já estivesse pondo em perigo o futuro do homem. Ainda não se falava de Educação Ambiental, mas os problemas ambientais já demonstravam a irracionalidade do modelo de desenvolvimento capitalista. Ao mesmo tempo, na área do conhecimento científico, deram-se algumas descobertas que ajudaram a perceber a emergente globalidade dos problemas ambientais. A construção de uma ciência internacional também começava a consolidar-se nas décadas de 1960 e 1970, sendo que grande parte dos conhecimentos atuais dos sistemas ambientais do mundo foi gerada nesse período. Com o notável avanço da ecologia e de outras ciências correlatas, grande parte do conhecimento existente sobre o meio ambiente, que era suficiente para satisfazer às necessidades do passado, passou a ser insuficiente para embasar a tomada de decisões na organização ambiental da época (MEDINA, 2008).

No Brasil, a Política Nacional do Meio Ambiente, definida por meio da Lei nº 6.983/81, situa a Educação Ambiental como um dos princípios que garantem “a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando



assegurar no país condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana”. Estabelece, ainda, que a Educação Ambiental deve ser oferecida em todos os níveis de ensino e em programas específicos direcionados para a comunidade.

Visa, assim, à preparação de todo cidadão para uma participação na defesa do meio ambiente (MEDINA, 2008).

O debate sobre a sustentabilidade de nossas atividades no planeta não pode mais excluir as questões relativas à Educação, pois o fato inegável é que chegamos a esta situação de alarme ambiental e social justamente pelo fato de que as metodologias de ensino utilizadas pela humanidade nos últimos séculos, que evoluíram relativamente pouco em comparação com outras ciências, falharam na preparação das sociedades para uma vida sustentável (SANGARI, 2012).

Ainda que seja importante defender atividades pontuais como reciclagem da água e insumos, reaproveitamento do lixo, redução dos gases nocivos à atmosfera e produção de combustíveis alternativos, entre muitas outras, é preciso articular, desde já, processos educativos que possibilitem uma mudança radical no olhar da humanidade em relação ao seu ambiente, algo que exige novas maneiras de educar (SANGARI, 2012). Entretanto, a Educação para a Sustentabilidade não significa, apenas, ensinar os estudantes a promover a coleta seletiva de lixo ou a cuidar bem do jardim de casa e da escola. Para muito, além disso, a Educação para a Sustentabilidade exige que os alunos aprendam a pensar por si próprios, desenvolvendo o espírito crítico necessário ao melhor desenvolvimento social (SANGARI, 2012).

PRINCIPAIS PROBLEMAS AMBIENTAIS (LIXO, POLUIÇÃO SOLO, AR E ÁGUA)

Um dos principais problemas ambientais da atualidade é a grande produção de lixo, pois esse processo tem como consequência à liberação de gases que promovem o efeito estufa e a poluição das águas subterrâneas e superficiais. Esse fenômeno é uma das consequências do aumento populacional nas cidades, da intensificação do modelo consumista, do uso de produtos descartáveis, além do modismo, pois existe uma “necessidade” de se adquirir objetos mais modernos. O lixo é também um problema socioeconômico, visto que grandes quantias de dinheiro são destinadas à coleta e



tratamento do lixo urbano. No aspecto social, vários indivíduos são afetados pela concentração de lixo nas cidades, que causam proliferação de insetos, transmissão de doenças, poluição visual, entupimento de bueiros, entre outros (CERQUEIRA, 2012).

As origens do lixo urbano são as mais distintas, e ele é classificado em:

Domiciliar: alimentos, papéis, plásticos, vidros, papelão, produtos deteriorados, etc.

Industrial: cinzas, lodos, metais, cerâmicas, madeira, borracha, resíduos alcalinos, etc.

Hospitalar: embalagens, seringas, agulhas, curativos, gazes, ataduras, peças atômicas.

Lixo tecnológico: computadores, pilhas e aparelhos eletrônicos em geral (CERQUEIRA, 2012).

A coleta do lixo deve ocorrer de acordo com a sua classificação, pois os tratamentos finais desses resíduos são diferentes. O lixo hospitalar, por exemplo, tem que ser incinerado, queimado em forno de micro-ondas ou tratado em autoclave. Porém, não é o que acontece na maioria das cidades.

A falta de estrutura e empenho dos políticos em solucionar o problema do lixo tem como consequência à existência de lixões a céu aberto em várias cidades. O destino adequado para o lixo urbano é o aterro sanitário, construído em áreas adequadas, com profissionais qualificados e estrutura para o tratamento dos gases e do chorume. Outra alternativa é a incineração dos resíduos, no entanto, esse método é muito caro, sendo inviável em muitos casos (CERQUEIRA, 2012).

O mais importante, porém, é a conscientização da população, e isso pode ser promovido através da utilização da Política dos 3 R's: Reduzir, Reutilizar e Reciclar. A coleta seletiva é uma das alternativas mais eficientes para reduzir o lixo, além de ser uma forma de contribuir para os catadores de materiais recicláveis. Portanto, através de simples atitudes e mudanças de comportamento todos os habitantes podem colaborar para reduzir a produção de lixo (CERQUEIRA, 2012).

CONSEQUÊNCIAS DO ÓLEO PARA O MEIO AMBIENTE

Segundo o Atlas Geográfico Mundial, 2005 (p. 22 e 23), temos em todo o planeta os recursos hídricos, 2,5% de água doce e 97,5% de água salgada. As fontes de água doce 68,9% esta em forma de calotas glaciais, camadas de gelo e geleiras. Mas qual é o motivo da falta de água no planeta? Segundo o Atlas Geográfico Mundial são os dados acima mencionados, a Organização Mundial de Saúde (OMS) estima que



menos de 1% esteja disponível e acessível para o consumo humano. A água doce é mais facilmente obtida em rios e lagos, mas 25% do mundo depende da água encontrada no subsolo ou em profundos aquíferos (BORTOLUZZI, 2011).

Atividades industriais e urbanas estão atingindo níveis cada vez mais alarmantes. Dentre os materiais que representam riscos de poluição ambiental e, por isso, merecem atenção especial, figuram os óleos vegetais usados em processos de fritura por imersão (JÚNIOR, et al, 2009).

Ao falarmos de óleo de cozinha em relação ao meio ambiente, sabemos que é altamente prejudicial, pois a junção desses dois fatores causa poluição (SANTOS, et al, 2009).

Quando descartado inapropriadamente, o óleo de cozinha pode trazer muitos danos, não só ao homem como também a fauna e a flora, pois como é de difícil degradação no meio ambiente, não se dissolve e nem se mistura a água, acaba formando uma camada densa que impede as trocas gasosas, se tornando um problema para rios, mares, lagos, entre outros. No entanto quando é descartado na pia, vai para a rede de esgoto causando entupimentos, havendo a necessidade do uso de produtos químicos para a solução do problema (SANTOS, et al, 2009).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao questionar aos alunos se os mesmo compreendiam o que é desequilíbrio ambiental, analisou-se que para 81% dos pesquisados acreditam que o desequilíbrio ambiental acontece através das emissões desenfreadas de gases, pelo crescimento populacional e pelos resíduos em geral, ara 9% dos alunos o desequilíbrio é provocado somente pelas atividades humanas, já para 5% relataram que é uma interação com o meio, tornando-o produtivo, e para outros 5% é um processo benéfico para a atmosfera terrestre.

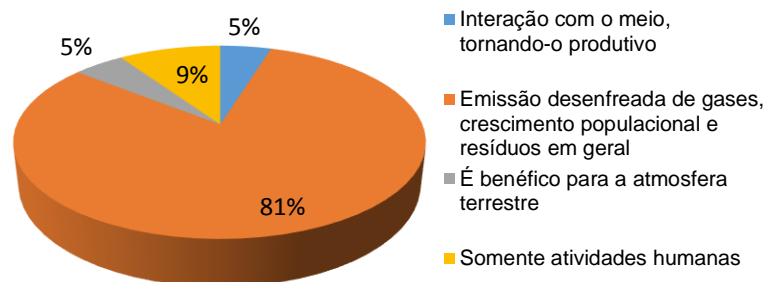


GRÁFICO 01: O QUE É DESEQUILÍBRIO AMBIENTAL?

Fonte: Pesquisa 2013

Quando perguntado os entrevistados qual a importância de preservar o meio ambiente para eles, obteve os seguintes resultados, para 48% dos alunos se deve fazer para garantir o futuro das próximas gerações, já para 38% é preciso preservar para ter uma sociedade mais sustentável, enquanto 14% acreditam que se deve preservar para salvar espécies em extinção. Com esses resultados se observa que mais de 80% dos entrevistados pensam em preservar para garantir uma sociedade mais sustentável e com isso garantir uma vida melhor para as futuras gerações.

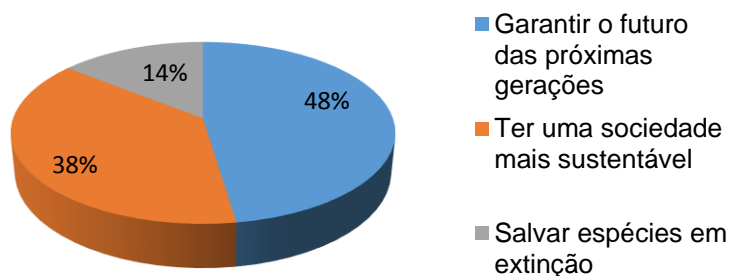


GRÁFICO 02: PRA VOCÊ QUAL A IMPORTÂNCIA DE PRESERVAR O MEIO AMBIENTE?

Fonte: Pesquisa 2013

Perguntou-se aos alunos qual a opinião dos mesmos em relação o que mais polui as reservas de água, 38% responderam que o que mais polui as águas é os resíduos líquidos em geral, já para outros 38% disseram que essa poluição é feita através de óleo de cozinha em geral, e 24% apontaram como poluente das águas os resíduos sólidos industriais, como demonstrados no gráfico 03.

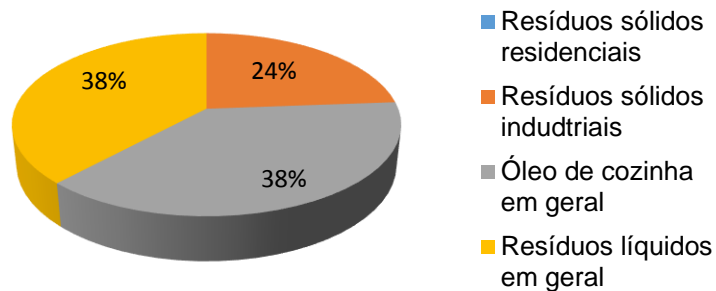


GRÁFICO 03: EM SUA OPINIÃO O QUE MAIS POLUI AS RESERVAS DE ÁGUA?

Fonte: Pesquisa 2013

Os alunos foram perguntados o que causa, com maior frequência, a contaminação dos lençóis freáticos, 81% dos entrevistados respondeu que esse tipo de poluição acontece através à poluição dos solos, 10% disseram acontece devido à poluição sonora e 9% responderam que se deve a poluição do Ar. Destes resultados analisou-se que alguns alunos ainda não conhecem os processos de contaminação dos solos, pois 10% destes acreditam que acontece devido à poluição sonora.

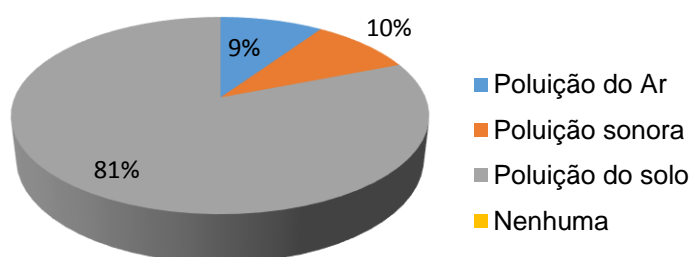


GRÁFICO 04: O QUE CAUSA, COM MAIOR FREQUÊNCIA, A CONTAMINAÇÃO DOS LENÇÓIS FREÁTICOS?

Fonte: Pesquisa 2013

Foi indagado aos estudantes se eles têm conhecimento de algum rio ou lago poluído na cidade que os mesmos residem, para 95% dos alunos disseram que conhecem rios ou lagos contaminados na cidade de Nova Russas, apenas 5% dos alunos responderam que não do conhecimento deles a existência de rio ou lago contaminado. Fato este que é de grande preocupação, pois se observa que devem existir fontes contaminadoras despejando diretamente resíduos desses rios e lagos.

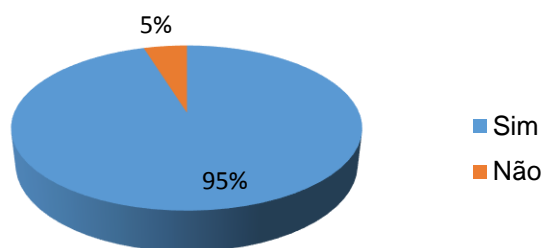


GRÁFICO 05: VOCÊ TEM CONHECIMENTO DE ALGUM RIO OU LAGO POLUÍDO EM SUA CIDADE?

Fonte: Pesquisa 2013

Ao perguntar aos entrevistados se eles conheciam algum ponto de coleta de óleo de cozinha utilizado, obtiveram os seguintes resultados, 52% dos alunos disseram que conhecem locais adequados para ser feito a entrega de óleo de cozinha, enquanto 48% relataram que não conhecem nenhum ponto que faça essa coleta, com esses resultados faz se a seguinte análise alguns alunos da escola não conhecem o projeto que a instituição tem de reciclagem do óleo de cozinha.

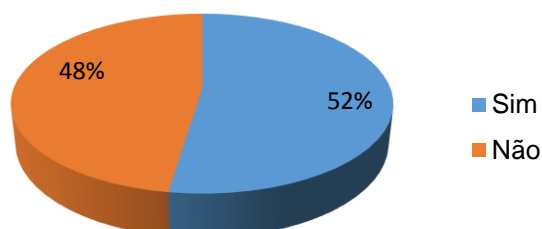


GRÁFICO 06: VOCÊ CONHECE ALGUM PONTO DE COLETA PARA ÓLEO DE COZINHA UTILIZADO?

Fonte: Pesquisa 2013

Foi perguntado aos alunos o que eles e suas famílias faziam com o óleo utilizado em frituras em geral, 48% afirmam que despejam na rede de esgoto, 38% relatam que entregam em um ponto de coleta e 14% responderam que colocam diretamente no lixo comum para ser coletado pelo serviço de limpeza urbana. Com a análise destes resultados pode-se afirmar que é preocupante, pois grande parte dos estudantes e de suas famílias, estão contribuindo para a poluição das redes de esgotos e das águas.

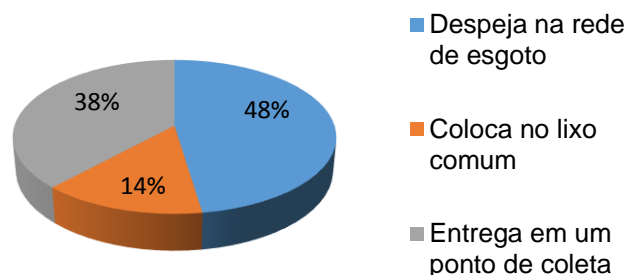


GRÁFICO 07: O QUE VOCÊ E SUA FAMÍLIA FAZEM COM O ÓLEO UTILIZADO EM FRITURAS?

Fonte: Pesquisa 2013

Uma das políticas de preservação do meio ambiente é o método dos três “Rs”, foi questionados para os alunos se os mesmos sabiam o que significa o método dos três “Rs”, 36% responderam que é reduzir, reutilizar e reaproveitar, para outros 36% é reduzir, reutilizar e reciclar, enquanto 23% acreditam que é reduzir, revisar e reciclar para 5% e o processo de retirar, repetir e retornar. Observa-se que grande parte dos alunos ainda não conhecem o significado deste método, o que dificulta os processos de reciclagem e reaproveitamento.

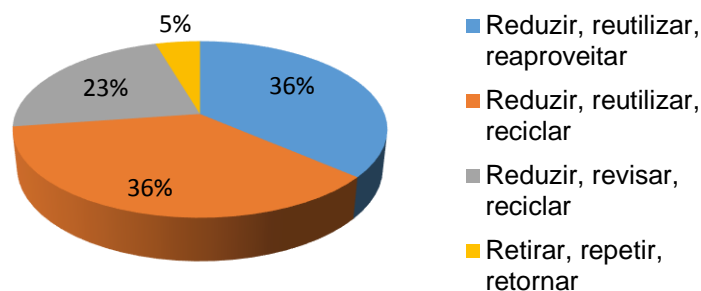


GRÁFICO 08: O QUE SIGNIFICA O MÉTODO DOS TRÊS “Rs”?

Fonte: Pesquisa 2013

Quando perguntado aos entrevistados sobre qual a importância da reciclagem teve-se as seguintes respostas, 90% dos educando disseram que o objetivo é ter um planeta saudável, 5% responderam que não contribui para a natureza e para outros 5% não tem nenhuma importância. O que se analisa com esses resultados é o real conhecimento dos alunos relacionado ao tema reciclagem que o maior intuito é preservar o planeta.

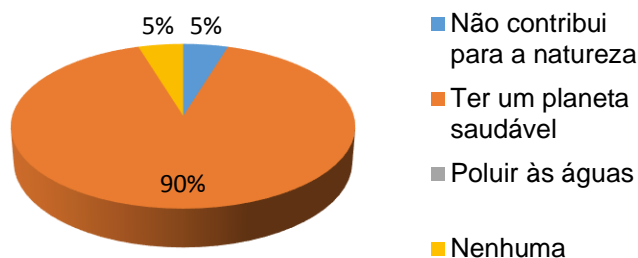


GRÁFICO 09: QUAL A IMPOTÊNCIA DA RECICLAGEM?

Fonte: Pesquisa 2013

Foi perguntado aos alunos se a escola na qual eles estudam promove campanhas de reciclagem, para 95% dos alunos a resposta foi sim e já para 5% a afirmam que a escola não promove esse tipo de campanha. Assim acredita-se que a escola procura incentivar os educandos para a promoção das atividades de reciclagem para que venham assegurar um planeta sustentável e saudável.

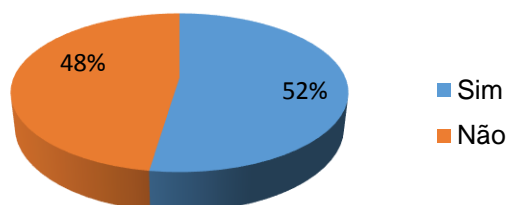


GRÁFICO 10: A SUA ESCOLA PROMOVE CAMPANHAS DE RECICLAGEM?

Fonte: Pesquisa 2013

A escola na qual foi aplicada a pesquisa desenvolve um projeto de reciclagem de óleo de cozinha, transformando-o em sabão, quando perguntado aos entrevistados como eles classificam o projeto “ECOSABÃO” desenvolvido pela escola obteve-se os seguintes resultados, para 53% dos alunos contribui para preservar o meio ambiente, enquanto 33% afirmam que é um projeto muito eficiente e 14% acreditam que não tem eficiência nenhuma. Observou-se que os alunos acreditam e apoiam o projeto da escola que busca desenvolver dentro da comunidade escolar uma nova visão sobre o despejo dos resíduos líquidos que podem poluir o meio ambiente.

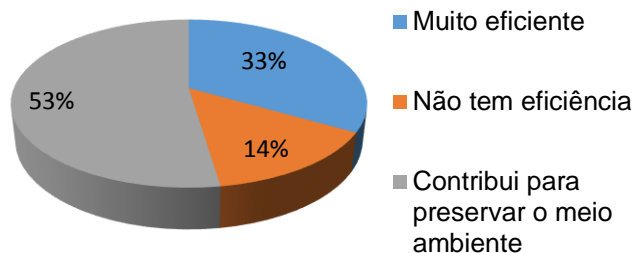


GRÁFICO 11: PRA VOCÊ O PROJETO “ECOSABÃO” DESENVOLVIDO POR SUA ESCOLA ?

Fonte: Pesquisa 2013

CONSIDERAÇÕES FINAIS

São vários os caminhos a serem percorridos para a mudança de hábitos que possam gerar mudanças verdadeiramente significativas no meio em que se vive, e todos eles passam inevitavelmente pelas vias da educação, já que esta é mediadora para a formação ética e cidadã de todos os seres.

Durante a execução do projeto ficou evidenciado que para alavancar mudanças no ritmo de vida da sociedade atual e projeção de mundo numa perspectiva humana mais responsável, exige uma mudança de atitude do sujeito em relação aos demais sujeitos e aos demais seres que habitam nosso planeta, procurando desenvolver hábitos de correção das atitudes que são realizadas no cotidiano.

Atitudes simples, mas somadas a tantas outras atitudes também simples geram a forças que possibilitam novos olhares para a concretização de um mundo novo e responsável com os seres que nele habitam, onde o respeito à vida seja mais importante do que os interesses financeiros.

A presente pesquisa observou os diversos fatores que influenciam a contaminação do solo e das águas por resíduos gerados a partir do uso do óleo de cozinha, que ao ser descartado de forma inadequada, gera danos irreparáveis ao meio ambiente e aos seres que mantém uma relação com este meio. Dentro desta perspectiva analisou-se o quanto os alunos que participaram do estudo se mostram preocupados com as ações negativas geradas por este tipo de resíduo.

REFERÊNCIAS



BORTOLUZZI, Odete Roseli dos Santos. A poluição dos Subsolos e Águas pelos Resíduos de Óleo de Cozinha. Disponível em: bdm.unb.br. Acesso em 20 de maio de 2013.

CERQUEIRA, Wagner de. Lixo Urbano. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/geografia/lixo-urbano.htm>. Acesso em 20 de maio de 2013.

JUNIOR, O. S. R. Pitta. NETO, M. S. Nogueira. SACOMANO, J. B. S. LIMA, J. L. A. **Reciclagem do Óleo de Cozinha Usado: uma Contribuição para Aumentar a Produtividade do Processo.** Disponível em: [www.advancesincleanerproduction.net > files > sessoes](http://www.advancesincleanerproduction.net/files/sessoes). Acesso em 16 de maio de 2013.

MEDINA, Naná Mininni. Artigo: Breve histórico da Educação Ambiental. Disponível em: <https://docplayer.com.br/1415782-Artigo-breve-historico-da-educacao-ambiental-nana-mininni-medina.html>. Acesso em 12 de maio de 2013.

SANGARI, Benhnam. A Educação e a Sustentabilidade. Disponível em: <https://www.tratamentodeagua.com.br/artigo/a-educacao-e-a-sustentabilidade/>. Acesso em 14 de maio de 2013.

SANTOS, Felipe Zulian dos. **O ciclo do óleo de cozinha.** Disponível em: [www.unaerp.br > 1084-o-ciclo-do-oleo-de-cozinha > file](http://www.unaerp.br). Acesso em: 27 de maio de 2013.