



COINTER PDVAgro 2020

V CONGRESSO INTERNACIONAL DAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Edição 100% virtual | 02 a 05 de dezembro

ISSN:2526-7701 | PREFIXO DOI:10.31692/2526-7701

REAPROVEITAMENTO DO ÓLEO DE COZINHA COMO ALTERNATIVA PARA CONSERVAÇÃO DOS SOLOS E MATRIZES HÍDRICAS

REUTILIZACIÓN DE ACEITE DE COCINA COMO ALTERNATIVA PARA LA CONSERVACIÓN DE SUELOS Y MATRICES DE AGUA

REUSE OF KITCHEN OIL AS AN ALTERNATIVE FOR CONSERVATION OF SOILS AND WATER MATRICES

Apresentação: Comunicação Oral

Glaydson Jhonnys Queiroz Xavier¹; Ana Luiza Ferreira da Silva²; Júlia Cristina Prates de Aguiar³ Ana Paula da Silva Santos⁴; Albert Eistein Spindola Saraiva de Moura⁵

DOI: <https://doi.org/10.31692/2526-7701.VCOINTERPDVAgro.0371>

RESUMO

O óleo de cozinha é um dos principais resíduos domésticos e comercial que ao ser descartado indevidamente tem a capacidade de poluir as águas, o solo e a atmosfera a níveis quase irreversíveis. Sendo que, uma grande parte da população ainda não sabe como manejar o óleo de cozinha usado e desconhecem os prejuízos que o descarte incorreto causa ao meio ambiente. Dessa forma, torna-se de extrema urgência o desenvolvimento de ações voltadas para conscientização a cerca dos impactos ambientais que o descarte incorreto do óleo acarreta ao meio ambiente.

Palavras-Chave: Óleo de Cozinha, Reciclagem, Meio Ambiente, Impactos, Conservação.

RESUMEN

El aceite de cocina es uno de los principales residuos domésticos y comerciales que, cuando se elimina de forma inadecuada, tiene la capacidad de contaminar las aguas, el suelo y la atmósfera en niveles casi irreversibles. Dado que una gran parte de la población aún no sabe cómo manejar el aceite de cocina usado y desconoce los daños que causa al medio ambiente una disposición incorrecta. Por ello, es de extrema urgencia desarrollar acciones encaminadas a concienciar sobre los impactos ambientales que la incorrecta disposición del aceite provoca en el medio ambiente.

Palabras Clave: Aceite de cocina, Reciclaje, Medio ambiente, Impactos, Conservación.

ABSTRACT

Cooking oil is one of the main household and commercial waste that, when improperly disposed of, has

1Graduando do Curso de Bacharelado em Agronomia pelo IFPE, Campus Vitória, Glaydson766@gmail.com;

2Graduanda do Curso de Bacharelado em Agronomia pelo IFPE, Campus Vitória, Analuiza282@gmail.com;

3Graduanda do Curso de Bacharelado em Agronomia pelo IFPE, Campus Vitória, Juliaaguiar1036@gmail.com;

4Graduanda do Curso de Bacharelado em Agronomia pelo IFPE, Campus Vitória, Anapaula.silva-@hotmail.com;

5Dr. Engenheiro Agrônomo, albert.moura@vitoria.ifpe.edu.br.

the capacity to pollute the waters, the soil and the atmosphere at almost irreversible levels. Since a large part of the population still does not know how to handle used cooking oil and is unaware of the damage that incorrect disposal causes to the environment. Thus, it is extremely urgent to develop actions aimed at raising awareness about the environmental impacts that the incorrect disposal of oil causes to the environment.

Keywords: Cooking Oil, Recycling, Environment, Impacts, Conservation.

INTRODUÇÃO

Os óleos vegetais são substâncias amplamente utilizadas pela população brasileira, tanto em nível doméstico, como em nível comercial e industrial. Após utilizado o óleo remanescente é descartado, e na maioria das vezes, de forma incorreta, sendo liberado diretamente nos efluentes ou no solo, tornando-se um resíduo potencialmente poluidor. Especialmente nas cozinhas domésticas, o óleo vegetal é frequentemente, descartado de forma inadequada (BARROS et al., 2018; CRUZ et al., 2019).

Segundo CRUZ et al., 2019, em análise a Resolução nº 270, de 22 de setembro de 2005 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA, mesmo antiga, ainda define os óleos vegetais da maneira mais sucinta, como produtos constituídos, principalmente, de glicerídeos e ácidos graxos de espécie(s) vegetal(is). Podem conter pequenas quantidades de outros lipídeos como fosfolipídeos, constituintes insaponificáveis e ácidos graxos livres, naturalmente presentes no óleo ou na gordura.

Porém, tal produção e consumo acarretam diversos tipos de impactos ambientais, em especial quando o óleo vegetal é descartado inadequadamente na natureza. A cerca dos principais impactos, PRIM et al., 2018, dissertam de forma dinâmica as consequências de se descartar os óleos vegetais em corpos hídricos e nos solos:

Quando despejado em corpos hídricos, por ter densidade menor que a água, o óleo cria uma película em sua superfície que impede a passagem dos raios solares. Consequentemente, os organismos autotróficos não conseguem realizar a fotossíntese, o que ocasiona a morte destes e outros organismos que possuem estes em sua cadeia alimentar. O óleo de cozinha pode chegar ao solo e contaminá-lo, sendo absorvido pelas plantas, prejudicando-as e impermeabilizando o solo, de forma a contribuir para o surgimento de enchentes e alagamentos. Além disso, por meio da infiltração pode atingir os lençóis freáticos. A atmosfera também sofre com este contaminante, que produz gás metano (CH_4) durante sua decomposição, causando mau cheiro. Além disso, o CH_4 é um gás do efeito estufa capaz de reter o calor do sol na troposfera, implicando no aquecimento global.

Seguindo os ideais apresentados por RIBEIRO et al., p. 2, 2020, de que:

O mundo vem sofrendo com a mudança climática, uma das causas está relacionada com o excesso de resíduos produzidos pelo homem e com o destino inadequado, causando a degradação do meio ambiente. O ser humano sempre utilizou o meio

ambiente para suprir suas necessidades e por muito tempo manteve uma relação equilibrada, só retirava o que necessitava, porém, com o passar do tempo esta relação vem sofrendo alterações, houve mudança na forma de vida das pessoas. Surgiram novas tecnologias e necessidades que se refletiram na forma de viver, pensar e na utilização dos recursos naturais. A preocupação latente está no destino dos resíduos que é feito de maneira inadequada causando desequilíbrios ambientais, sociais e econômicos.

A Logística Reversa (LR) definida no Brasil pela Lei nº 12.305, é um conjunto de ações voltadas para facilitar a coleta e recuperação de resíduos sólidos, a partir dos setores de negócio, possibilitando a reutilização em ciclos de produção, ou a destinação correta em relação ao meio ambiente; a LR é vista como um instrumento econômico e social, sendo uma atividade complexa, que busca retornar os produtos para a cadeia de suprimentos, de fluxo oposto do original, indo dos consumidores para os produtores. (CORRÊA e XAVIER, 2013 apud RODRIGUES, 2019).

Para o estado de Pernambuco, a Lei de nº 16.079 decretou como crime o descarte inadequado do óleo, para ambientes como: bares, restaurantes, padarias, indústrias, condomínios residências e demais estabelecimentos similares. Em que no Art. 2º, fica claro: “Art. 2º Os estabelecimentos de que trata o Art. 1º ficam obrigados a instalarem, em local visível e de acesso regular a clientes, funcionários ou moradores, um compartimento específico destinado a receber o descarte do óleo e da gordura, de origem animal ou vegetal, a fim de propiciar o seu recolhimento e destinação para reciclagem (Redação alterada pelo art. 2º da Lei nº 16.079, de 21 de junho de 2017.)”

Mas, percebe-se que, em muitos casos há uma ausência muito grande de fiscalização do governo para com esta Lei, bem como falta comprometimento dos comerciantes com o meio ambiente, uma vez que boa parte do óleo é jogado no solo e na rede de esgoto sem que haja qualquer retaliação por parte da fiscalização. Uma outra problemática é a falta de uma legislação para o descarte de óleo em residências que não façam parte de um condomínio, além da falta de políticas ambientais de conscientização a cerca da importância da reciclagem em meio doméstico (CORREIA, 2018; MOREIRA e PIETRO, 2018).

Diante disso, este trabalho tem por objetivo desenvolver uma análise crítica a cerca do relacionamento socioambiental estabelecido entre diversas residências do estado de Pernambuco e o descarte de resíduos domésticos, em especial do óleo de cozinha. Estabelecendo assim, um referencial teórico que permitirá entender o comportamento dos consumidores neste quesito, servindo de base para futuras pesquisas na área e eventuais atividades de conscientização ambiental.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

REAPROVEITAMENTO DO ÓLEO DE COZINHA COMO ALTERNATIVA PARA

O óleo vegetal após ser utilizado pode ser reaproveitado de diversas formas, a mais comum é através do processo de saponificação, processo este que ocorre pelo aquecimento do óleo com a adição de um reagente alcalino, levando a hidrólise da gordura, originando o glicerol e o carboxilato de sódio, tendo como fruto desta reação um sabão artesanal, que pode ser utilizado para lavagem de roupas, higiene da casa e ambientes externos, com total segurança e sem apresentar qualquer resíduo do óleo utilizado para o preparo. Outras possíveis produções com base no óleo de cozinha são: biodiesel, vela, amaciante, lubrificante para carros, rações para animais, tintas a óleo e complemento para reboco de casas (OLIVEIRA e ROBAINA, 2011; NOVAES, et al., 2014; BARREIROS et al., 2018; SILVA et al., 2019).

O Brasil ainda é um país que está consolidando a cultura da reciclagem. Os resíduos oleosos estão inclusos entre os diversos tipos de resíduos produzidos por alguns segmentos industriais, comerciais e residenciais. Diversos projetos voltados para a reciclagem de óleo têm surgido por todo o país e no mundo, devido aos danos e efeitos da degradação provocados por este resíduo na natureza. Tais projetos além de colaborarem para o meio ambiente ainda oferecem meios para promoção do aumento do número de empregos e renda para os envolvidos, já que a reciclagem pode se tornar um empreendimento extremamente rentável (JUNIOR, 2011; NASCIMENTO et al., 2016).

METODOLOGIA

Foi realizada a elaboração de um questionário bem como construção dos gráficos pela plataforma do *GOOGLE FORMS*, com o objetivo de catalogar a relação que estudantes têm com o descarte de resíduos domésticos, neste caso, com foco no óleo de cozinha, o questionário foi desenvolvido dentro do cronograma de trabalho do projeto de extensão intitulado: “Ciência Aplicada ao Reaproveitamento do Óleo de Cozinha: Uma Abordagem Sustentável”, do IFPE Campus Vitória de Santo Antão, em conformidade com as medidas de distanciamento social devido a pandemia do COVID-19, vivenciada no ano de 2020.

A aplicação do questionário de forma digital possibilitou a participação de uma amostra diversa de alunos, com estudante cursando desde o ensino fundamental até o ensino superior. Baseando-se nas reflexões de SILVA et al, 2017, sobre as boas práticas humanas acerca da sustentabilidade ambiental, além da instrumentalização para que obtenham mais conhecimentos que contribuam com a qualidade de vida local. Com caráter qualitativo, o questionário digital foi divulgado para estudantes do IFPE Campus Vitória, sendo válido ressaltar que este Campus

possui um fluxo de alunos advindos de diversas cidades o que torna a mostra mais significativa. Ao todo foram 55 respostas.

A construção teórica dos argumentos foi embasada no confronto das informações adquiridas pela pesquisa com os resultados obtidos por outros autores, aliando a revisão bibliográfica desenvolvida nos primeiros meses do referido projeto de extensão com dados mais recentes a cerca do consumo e descarte do óleo de cozinha nas residências dos estudantes que participaram da pesquisa.

Em conformidade com os ideais abordados por CASTRO et al, 2019, sobre a importância de executar ações de extensão em escolas e em como estas podem ser utilizadas para promover a educação ambiental de forma efetiva, bem como é abordado no Plano Nacional de Extensão, discutido pelos mesmos autores, que há um compromisso social da universidade na interposição das ações de promoção e garantia dos valores democráticos, por meio da pesquisa e extensão, de equidade e desenvolvimento social, colocando-se como prática acadêmica que visa interligar a universidade com as necessidades e o interesse da sociedade.

Uma metodologia simples e segura para produção de sabão com óleo de cozinha utilizado foi desenvolvida pela **Equipe eCycle**, empresa especializada na produção sustentável e na perspectiva do consumo consciente. Dispõe em seu site todos os cuidados quanto a maneira mais adequada e segura de se produzir o sabão reciclado tendo como base o óleo vegetal.

São necessários equipamentos de segurança como luvas e óculos, uma vez que a soda cáustica é um produto corrosivo. Quanto a lista de materiais:

- ✓ 5L de água;
- ✓ 5L de óleo;
- ✓ 1Kg de Soda cáustica;
- ✓ 1 Balde;
- ✓ 1 Espátula;
- ✓ 1 Bandeja;
- ✓ 1 Par de luvas;
- ✓ 1 Máscara.

Modo de Preparo:

REAPROVEITAMENTO DO ÓLEO DE COZINHA COMO ALTERNATIVA PARA

- ✓ Coloque a água para esquentar até que ela fique morna (em torno de 40°C). Feito isso, coloque a água no recipiente pequeno e insira a soda cáustica lentamente e em pequenas porções no mesmo recipiente, misturando sempre a cada adição. Nunca adicione água fria sobre a soda! A ordem dos ingredientes também deve ser respeitada: colocar soda sobre a água, e nunca a água sobre a soda (isso pode provocar uma reação forte e causar acidentes). É muito importante utilizar um balde ou recipiente plástico de material grosso e resistente, e nunca utilizar garrafas PET para fazer a diluição da soda, pois elas não suportam a temperatura que a reação atinge, podendo romper e vaziar esse material extremamente corrosivo. Mexa com a colher de pau até diluir completamente a soda, de modo que não haja mais escamas. Atenção: não utilize recipientes de alumínio descartável em conjunto com a soda cáustica e certifique-se de que eles sejam suficientemente altos, pois essa dissolução pode efervescer e causar espuma. Depois de retirar as impurezas do óleo (é possível fazer isso com uma peneira), esquente-o um pouco (a uma temperatura de 40°C) e adicione-o ao balde que será utilizado para colocar todos os demais ingredientes. Em seguida, insira a soda bem lentamente, em pequenas porções e misturando continuamente. Esse cuidado aumenta a sua segurança, pois a reação com a soda cáustica libera muito calor, além de produzir um sabão de boa qualidade - se você colocar a soda de uma única vez ou muito rápido sem a agitação adequada, o sabão pode empelotar e ficará difícil reverter isso.
- ✓ Misture somente o óleo e a soda por cerca de 20 minutos. A consistência final ideal deve ser parecida com a do leite condensado. É necessário respeitar esse tempo de mistura para que haja a reação entre o óleo e a soda.
- ✓ Após esse tempo de mistura, tem início o momento ideal para adicionar os demais ingredientes. Coloque o aromatizante e conservante (caso queira). Misture bem até que esses ingredientes se incorporem plenamente à mistura.
- ✓ Caso a massa final de sabão esteja muito líquida, insira o álcool lentamente e mexa bem por dez minutos para que a mistura não empelote. Nessa etapa, a massa do sabão caseiro ganhará consistência rapidamente. É recomendável que a forma em que será colocado o sabão já esteja preparada e próxima.
- ✓ Agora é só despejar o sabão na forma e esperar o processo de cura do sabão (que leva entre 20 a 45 dias). Esse processo visa garantir a reação completa da soda cáustica, além de permitir ao sabão perder a umidade excessiva.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O óleo de cozinha é uma substância amplamente utilizada nas residências brasileiras, tendo como média o consumo de 4 litros por mês, e destes ao menos um litro é descartado de forma incorreta na rede de esgoto ou diretamente em solos e/ou corpos hídricos, a exemplo, um litro de óleo descartado indevidamente chega a contaminar cerca de 25 mil litros de água potável (CARVALHO, 2015).

Na figura 1, de acordo com a realidade dos entrevistados, o consumo médio de óleo vegetal nas residências é de 1 a 2 litros por mês (72,7%), outros 23,6% alegaram consumir 4 litros por mês, em conformidade com os dados obtidos por CARVALHO, 2015, mas

demonstrando que o consumo mensal deste produto tende a diminuir em diversas residências. Uma quantidade mínima dos entrevistados (3,7%) alegou utilizar mais de 4 litros mensalmente ou não utilizar óleo vegetal em casa.

Figura 01: Questionamento sobre a quantidade de óleo utilizado mensalmente.



Fonte: Própria (2020).

Quanto a Figura 2, tem-se os dados referentes a como a amostra da pesquisa descarta o óleo de cozinha utilizado em suas residências, 61,8% dos entrevistados alega descartar o óleo indevidamente, sendo 34,5% diretamente na pia da cozinha, 9,1% diz jogar na pia da área de serviço e 18% afirmam jogar no quintal, diretamente no solo. Tal constatação é extremamente alarmante pois pode-se concluir que, de uma maneira geral mais da metade da população descarta este resíduo doméstico de forma indevida. O restante, 38,2%, afirma utilizar outras formas de descarte, o que mostra de maneira sucinta que uma boa parcela dos entrevistados tem noção de que o esgoto, corpos de água naturais e o solo não são locais adequados para receber este tipo de material.

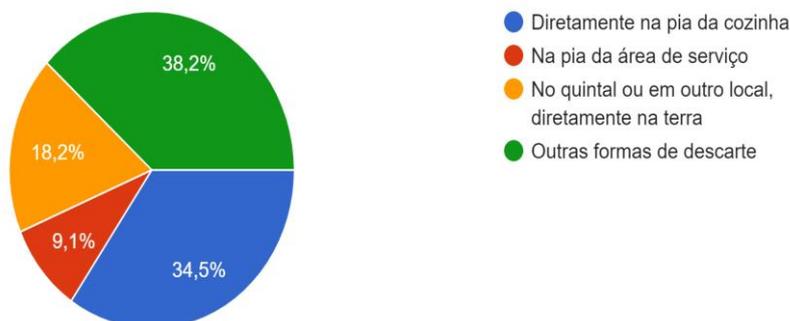
Além disso, caso haja saneamento nas comunidades o óleo ao ser descartado nas pias, percorrerá o caminho até as galerias de tratamento de esgoto, durante este trajeto passará a emulsificar, fixando-se nas paredes das tubulações, causando entupimentos e prejudicando assim o sistema de tratamento, tendo que ser necessário a utilização de compostos tóxicos ao meio ambiente para desentupir estes encanamentos (SINFRÔNIO et al., 2015).

Figura 02: Questionamento a cerca do descarte de óleo.

REAPROVEITAMENTO DO ÓLEO DE COZINHA COMO ALTERNATIVA PARA

Como costuma descartar o óleo de cozinha usado?

55 respostas



Fonte: Própria (2020).

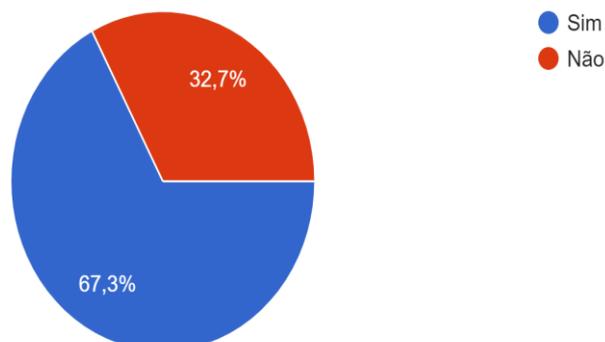
Um dado interessante pode ser visto na Figura 3, de que mais da metade dos indivíduos que responderam a pesquisa, 67,3%, diz ter conhecimento de que o óleo de cozinha pode ser reutilizado, porém de acordo com o resultado da pergunta anterior (Figura 2), mais de 60% afirma jogar as sobras do óleo utilizado na alimentação na pia ou diretamente no solo, e o restante não necessariamente recicla este resíduo doméstico. Logo, fica evidente o descaso para com o meio ambiente e das obrigações diárias de reciclagem que cada residência deveria ter.

Muitas escolas, por exemplo, implantam sistemas de coleta seletiva sem nem ao menos ter abordado de maneira efetiva tal tema com o público escolar. Uma boa logística para abordar a temática do óleo de cozinha, seria a realização de gincanas e oficinas para produzir sabão artesanal, ou outro produto como o biodiesel, atividades práticas tendem a gerar maior impacto na aprendizagem. Outra boa ideia é procurar um local que já colete óleo usado na cidade e ir em escolas e em outros espaços para divulgar a ação e o impacto positivo de reciclar o óleo de cozinha. Palestras e a distribuição de panfletos também são boas maneiras de conscientizar várias pessoas de um mesmo local de forma rápida (SILVA et al, 2017; PRIM et al., 2018).

Figura 03: Questionamento sobre a possibilidade o reuso do óleo vegetal.

Você sabia que o óleo de cozinha pode ser reutilizado para produção de outros produtos?

55 respostas



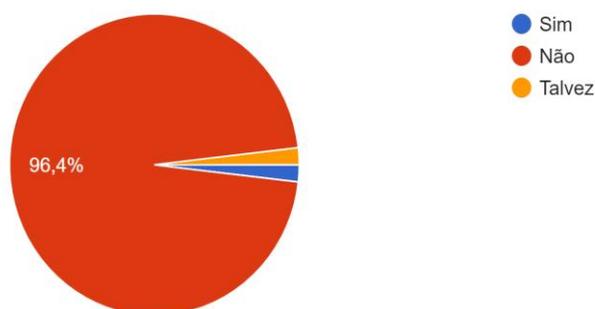
Fonte: Própria (2020).

Na Figura 4, ressalta-se a extrema urgência da necessidade de abordagem dos pontos de coleta para com a sociedade, uma vez que, mesmo que exista pontos de coleta de óleo utilizado, se não for de conhecimento geral da população a ação nada tem de efeito, pois o aproveitamento do ponto de coleta será mínimo. A pesquisa alerta que 96,4% dos entrevistados não conhece nenhum local onde consigam descartar o óleo utilizado em sua residência, tal fator contribui ainda mais para o descarte indevido deste resíduo. Apenas 1,8% dos participantes conhecem um ponto seguro de coleta, e outros 1,8% alegam conhecer um possível ponto de coleta, mas sem ter certeza.

Figura 04: Questionamento a cerca do conhecimento sobre pontos de coleta.

Conhece algum ponto de coleta de óleo de cozinha usado?

55 respostas



Fonte: Própria (2020).

Sendo válido ressaltar que em situações nas quais não exista nenhum ponto de coleta,

REAPROVEITAMENTO DO ÓLEO DE COZINHA COMO ALTERNATIVA PARA

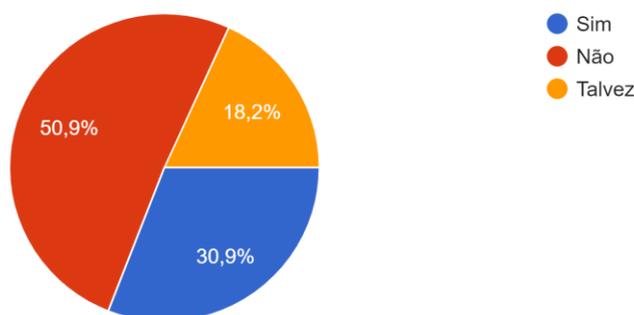
tal resíduo pode ser facilmente reciclado em meio doméstico, desde que as recomendações de segurança façam-se presentes, uma boa literatura informativa pode ser encontrada na obra de PRIM et al., 2018, na qual os autores chegaram a conclusão de qual receita seria a mais econômica e segura de ser reproduzida em casa. Sendo também uma excelente alternativa para gerar uma renda extra ou economizar na compra de produtos de limpeza.

Quando questionados sobre os impactos ambientais do descarte indevido do óleo de cozinha, 50,9% alegaram não conhecer tais impactos, e novamente menos da metade dos entrevistados apresentaram uma resposta positiva, 49,1%, sendo 30,9% garantindo que têm domínio na abordagem da temática e 18,2% dizem conhecer vagamente os impactos ambientais do descarte indevido de resíduos domésticos, em especial o óleo de cozinha. Tal constatação amplia ainda mais a argumentação de que mais medidas de conscientização precisam ser tomadas tanto em escolas quanto nas comunidades.

Figura 05: Questionamento a cerca dos impactos ambientais do descarte incorreto do óleo de cozinha.

Você conhece os impactos ambientais que o descarte incorreto do óleo de cozinha ocasiona ao meio ambiente?

55 respostas



Fonte: Própria (2020).

Em conformidade com os ideais apresentados por RIBEIRO et al., p. 6, 2020, em relação a Educação Ambiental:

Sob essa perspectiva, o saber ambiental deve ir se construindo desde a infância, respeitando os níveis de maturidade dos educandos, partindo da experiência concreta com o meio físico e social, procurando soluções para os problemas socioambientais locais. Para que a Educação Ambiental seja efetiva nesses aspectos, torna-se importante uma interação entre a comunidade e a escola, oportunizando no espaço escolar encontros entre os membros da comunidade e da escola para refletirem e discutirem a respeito dos problemas socioambientais locais, buscando em conjunto os meios para amenizar e, até mesmo, superar esses problemas. No entendimento de Dias

(2004), este é o caminho capaz de ajudar os alunos a construírem uma mentalidade que os levem a se sensibilizar na identificação e resolução dos problemas da sua comunidade. Freire (1980) também afirma a necessidade do educando conhecer o seu entorno e questionar a atuação do homem neste ambiente para gerar a conscientização. Nesse sentido, a dimensão ambiental se tornará significativa se houver um trabalho contínuo e integrado com a comunidade.

No espaço oferecido para resposta discursiva, para aqueles que dizem conhecer os impactos ambientais do descarte de óleo na natureza, o principal impacto citado foi a poluição hídrica, seguido pelo impacto a fertilidade biológica e química do solo e os prejuízos para rede de esgoto, mas todas as respostas foram abordadas de forma superficial, levando ao entendimento de que mesmo os que afirmam conhecer os impactos ambientais do descarte indevido de substâncias oleosas na natureza não conhecem todas as esferas de desses impactos.

CONCLUSÕES

Diante de toda a problemática apresentada entende-se que, uma grande parte da população ainda não sabe como manejar o óleo de cozinha usado e desconhecem os prejuízos que o descarte incorreto causa ao meio ambiente. Dessa forma, torna-se de extrema urgência o desenvolvimento de ações voltadas para conscientização a cerca dos impactos ambientais que o descarte incorreto do óleo acarreta ao meio ambiente, tanto por parte das universidades quanto por parte de empresas e organizações ambientais.

Ações governamentais devem estar sempre em pauta no âmbito da sustentabilidade urbana, garantindo que, por meio de iniciativas comunitárias o descarte adequado aconteça em todas as residências, sanando o gargalo que há com a fiscalização no meio doméstico. Ações individuais também devem ser aplicada em todas as ocasiões possíveis, desenvolvendo o protagonismo dentro das comunidades.

É válido ressaltar que, cabe a população exigir dos estabelecimentos comerciais e residenciais que deem destaque para a reciclagem, bem como a instalação de pontos de coleta e garantia da destinação correta dos resíduos coletados. Com mais acesso a informações e conhecimentos práticos, haverá conseqüentemente maior cooperação das pessoas e maior aceitação dos produtos reciclados, chegando ao entendimento que um pequeno esforço doméstico acarreta um enorme benefício para o meio ambiente.

REFERÊNCIAS

BARREIROS, Felipe; LIMA, Ana Luíza; CARVALHO, Fernanda. Sabão Ecológico: Uma

REAPROVEITAMENTO DO ÓLEO DE COZINHA COMO ALTERNATIVA PARA

Alternativa ao Descarte Incorreto de Óleo de Cozinha. Viçosa-MG: **Revista Científica Univiçosa**, V. 10, n. 1, 2018.

BARROS, Cristiane et al. Destinação do Resíduo de Óleo de Cozinha Usado de Lanchonetes na Cidade de Forquilha-CE. Ceara: **Anais do XX ENGEMA**, 2018.

CARVALHO, Luana. **Apenas 10% dos 500 mil litros de óleo descartados por mês no Brasil são reciclados.** (Último acesso 27/07/2020). Disponível em: <https://www.acritica.com/channels/governo/news/apenas-10-dos-500-mil-litros-de-oleo-descartados-ao-mes-no-brasil-sao-reciclados>

CASTRO, Rosa et al. Estratégia para Promoção de Educação Ambiental na Escola. Ituiutaba: **Intercursos Revista Científica Ciências Biológicas**, v. 18, n. 1, 2019.

Como Fazer Sabão Caseiro Sustentável. **Equipe eCycle**. (Último acesso: 05/10/20). Disponível em: <https://www.ecycle.com.br/component/content/article/52-metal/2210-como-fazer-oleo-de-coco/no-mundo/438-sabao-caseiro>

CORRÊA, Livia. Impacto Ambiental Causado pelo Descarte de Óleo: Estudo do Destino que é dado para o Óleo de Cozinha Usado pelos Moradores de um Condomínio Residencial em Campos do Goytacazes. Porto Alegre (RJ): **Anais do 9º fórum internacional de resíduos sólidos**, 2018.

CRUZ, Viviane et al. Limites da Educação Ambiental e de Oficinas de Reciclagem frente ao Descarte Inadequado do Óleo de Cozinha em Centros Urbanos. São Paulo: **Revista Metropolitana de Sustentabilidade**, v. 9, n. 2, p. 137-147, 2019.

JUNIOR, Manuel. Análise Das Características Físico-Químicas, Organolépticas e Recicláveis dos Óleos e Gorduras Residuais e seu Gerenciamento no Brasil. Salvador: **Faculdade de Tecnologia e Ciências de Salvador**, (Mestrado em Tecnologias Aplicáveis à Bioenergia), 2011.

LEI Nº 14.378, DE 2 DE SETEMBRO DE 2011. **ALEPE LEGIS**, Legislação do estado de Pernambuco, 2017. (Último acesso 27/07/2020). Disponível em: <https://legis.alepe.pe.gov.br/>

MOREIRA, Alysson; PIETRO, Josilene. Agroecologia e Responsabilidade Socioambiental como Modelo para o Desenvolvimento Sustentável. Campo Grande (MS): **Cadernos de Agroecologia**, v. 13, n.2, p. 1-5, 2018.

NASCIMENTO, Guilherme et al. O Reuso do Óleo de Cozinha na Produção de Sabão Artesanal: Educação Ambiental no Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do if sul de minas campus Machado. Poços de Caldas (MG): **Anais do XIII Congresso Nacional de Meio Ambiente de Poços de Caldas**, v. 8, n. 1, 2016.

NOVAES, Patricia; MACHADO, Alexandre; LACERDA, Fábio. Consumo e Descarte do Óleo Comestível em um Município do sul de Minas Gerais. Minas Gerais: **Revista Ciências em Saúde**, v. 4, n. 3, p. 33-40, 2014.

OLIVERIA, L.; ROBAINA J. Óleo de fritura: alternativas de reaproveitamento. Rio Grande do Sul: **Anais do 31º Encontro de Debates sobre o Ensino de Química**, 2011.

PRIM, Elivete et al. Produção de Sabão Artesanal a partir do Óleo Comestível Usado, como Alternativa para Gerar Empreendedorismo e Inclusão Social. Foz do Iguaçu (PR): **Anais do XIV SIBESA**, 2018.

RIBEIRO, Celma et al. O Óleo de Cozinha e o Dilema da Sustentabilidade. São Paulo: **Revista NEADS**, v.1, n. 1, 2020.

RODRIGUES, G. et al. Um modelo computacional para análise da produção de biodiesel, a partir do óleo de cozinha, e uso na coleta de resíduos sólidos urbanos. Bauru: **GEPROS. Gestão da Produção, Operações e Sistemas**, Ano 15, nº 1, p. 189-209, jan-mar, 2019.

SILVA, Ana et al. Ciência Aplicada ao Reaproveitamento do Óleo de Cozinha: Uma Abordagem Sustentável. Campina Grande (PB): **Anias do I CONIMAS e III CONIDIS – Editora Realize**, V. 1, 2019.

SILVA, Leidyane; BRAZ, Claudiran; PINHEIRO, Antonio. Confecção de Sabão Caseiro a partir do Reaproveitamento do Óleo de Cozinha como Ferramenta de Educação Ambiental em Escolas de Santarém – Pará. Campo Grande/MS: **Anais do VIII Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental**, 2017.

SINFRÔNIO, Antônio et al. Reciclagem de óleo de cozinha: um estudo de viabilidade privada e social de uma usina de reciclagem de óleo de cozinha. Brasília: **Monografia, Universidade**

REAPROVEITAMENTO DO ÓLEO DE COZINHA COMO ALTERNATIVA PARA

de Brasília, Bacharelado em Ciências Econômicas, 2015.

