

## *Alternativas ambientais: reciclagem do óleo de cozinha na fabricação de sabão*

### *Environmental alternatives : cooking oil recycling in soap making*

*Kaiane Pereira de Lucena<sup>1</sup>, Walker Gomes de Albuquerque<sup>2</sup>, Erika Fernandes Moura<sup>3</sup>*

**Resumo:** O descarte inadequado do óleo provoca danos ao meio ambiente, podendo poluir os corpos hídricos e o solo, obstruir canalizações, entre outros. Diante de tais prejuízos, surgiu a necessidade de se procurar uma forma de minimizá-los ou evita-los, através da iniciativa de se promover a Educação Ambiental (EA) na cidade de Pombal – PB, mais especificamente em sete pastelarias da cidade a fim de apresentar uma alternativa de reciclagem do óleo usado nestes estabelecimentos comerciais. Os métodos utilizados consistiram, inicialmente na aplicação de questionários que tratam de informações sobre o nível de conhecimento dos donos das pastelarias em relação à importância da EA e a prática de reciclagem do óleo, os danos causados pelo descarte inadequado deste resíduo, bem como a quantidade de óleo utilizado e como é feito o descarte do mesmo. Realizou-se também uma palestra, a qual forneceu informações acerca da reciclagem do óleo para a fabricação de sabão e, por fim realizou-se uma oficina de fabricação de sabão, fornecendo assim os meios necessários para que os entrevistados possam reciclar seu óleo e usá-lo na higienização de seu próprio estabelecimento ou até mesmo comercializa-los. Os resultados indicam que a maioria dos entrevistados reconhece a importância da reciclagem do óleo, os prejuízos que o descarte incorreto deste causa ao meio ambiente, porém não conheciam a intensidade de tais prejuízos e que gostaria de trabalhar com EA em seu estabelecimento, todos afirmaram saber que é possível fabricar o sabão através do uso do óleo e, os mesmos também alegaram que usaria em seu dia-a-dia um sabão produzido a partir do óleo de cozinha. Em relação à definição do termo “Educação Ambiental”, responderam, de forma geral que a EA é o ato de preservar, conhecer e respeitar o meio ambiente e, também de formar pessoas conscientes em relação aos problemas ambientais. A realização da palestra e a oficina de fabricação de sabão possibilitaram esclarecimentos acerca do tema, sendo que esta última foi utilizada como ferramenta de EA a fim de sensibilizar e estimular os entrevistados a realizarem a referida prática em seus estabelecimentos.

**Palavras-chave:** Conscientização. Descarte inadequado do óleo. Pastelarias. Meio Ambiente

**Abstract:** The improper disposal of the oil causes damage to the environment and may pollute the water bodies and soil, clogging pipes, among others. In the face of such losses, the need arose to find a way to minimize them or avoid them, through initiative to promote environmental education (EA) in the town of Pombal-PB, more specifically in seven city pastries in order to provide an alternative for recycling of used oil in these pastries. The methods used consisted, initially on questionnaires dealing with information about the level of knowledge of the owners of bakeries in relation to the importance of EA and the practice of recycling of oil, the damage caused by the inappropriate disposal of this waste, as well as the amount of oil used and how it is done the disposal of same. There was also a lecture, which provided information regarding the recycling of oil for SOAP making and finally held a workshop for the manufacture of SOAP, thus providing the necessary means so that respondents can recycle its oil and use it in your own establishment hygiene or even sells them. The results indicate that the majority of respondents acknowledges the importance of recycling of oil, the damage that the incorrect disposal of this cause to the environment, but did not know the intensity of such damages and that would like to work with and in his establishment, all claimed to know that it is possible to manufacture the SOAP through the use of oil and the same also claimed that would use in their day-to-day SOAP produced from the cooking oil. In relation to the definition of the term "environmental education", responded, in a general way that EA is the Act of preserving, to know and respect the environment and also to make people aware in relation to environmental problems. The completion of the lecture and the workshop of soap making made clarifications on the subject, the latter of which was used as a tool of EA in order to raise awareness and encourage respondents to perform this practice in their establishments.

**Keywords:** Awareness. Improper disposal of oil. Pastries. Environment.

\*Autor para correspondência

Recebido para publicação em 22/11/2014; aprovado em 23/12/2014

Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. E-mails: kaianepereira@hotmail.com; walker@ccta.ufcg.edu.br, erikafernandes21@gmail.com

## INTRODUÇÃO

Ao longo da história a humanidade sempre utilizou o meio ambiente para satisfazer suas necessidades, em um tempo considerável manteve este uso equilibrado, retirando dele somente o suficiente para a sua manutenção e sobrevivência, no entanto, com o passar do tempo foram surgindo mudanças na forma de vida das pessoas, o homem passou a fixar moradia, deixando a sua condição de nômade, novas tecnologias apareceram, influenciando na maneira de exploração dos recursos naturais. Além dos problemas relacionados à exploração indiscriminada destes recursos, hoje o homem descarta de forma incorreta seus dejetos, aumentando assim a geração de lixo em todo o planeta (WILDNER; HILLIG, 2012).

A grande crise em todo o mundo acerca da poluição ambiental vem se agravando a cada dia e se caracteriza como uma das situações mais delicadas atualmente (CUNHA et al., 2014). A poluição configura-se como um dos maiores enigmas enfrentados pela população mundial, o que contribui para sua evolução é o crescimento urbano desordenado e a elevada geração de lixo (OLIVEIRA et al., 2014). Vale destacar que a reciclagem apresenta-se como uma das muitas alternativas que tem por finalidade amenizar o problema, entretanto, é necessário o empenho de todos para efetivação desta ação de forma a garantir a sustentabilidade do planeta (JESUS, 2013).

Devido à falta de informação a respeito da importância da reciclagem, a população acaba lançando os resíduos em locais inadequados, causando uma série de impactos negativos ao meio ambiente e a população em si, dentre os resíduos produzidos, o óleo utilizado em frituras surge como um resíduo gerado diariamente nos lares e estabelecimentos do país. Neste contexto torna-se necessário promover a conscientização para que assim a população possa dar um destino adequado para este tipo de resíduo (OLIVEIRA et al., 2014).

São inúmeras as consequências do indevido descarte do óleo de cozinha usado. Como relatam Cunha et al. (2014), o óleo residual quando descartado no ralo da pia acarreta problemas, à medida que este resíduo é retido nas tubulações, causando entupimento nas mesmas e em redes de esgoto. Branco, Boldarini e Lima (2013, v.7) apontam outros problemas ocasionados pelo indevido descarte do óleo residual, como a impermeabilização dos leitos dos rios e terrenos, gerando sérios problemas de enchentes nas cidades e consequentemente causando danos socioambientais, influenciando no desequilíbrio ecológico da região.

O resíduo de óleo é tão impactante que um litro deste resíduo descartado indevidamente na natureza tem a capacidade de contaminar cerca de 1.000.000 litros de água, contribuindo assim para uma maior degradação ambiental e mais desperdícios financeiros, além disso, torna-se evidente o baixo nível de conscientização e de educação da população (SOUZA; MORAIS, 2014). Estima-se que no Brasil são descartados 900.000.0000 litros de resíduo de óleo por ano, utilizado em frituras, onde apenas 25% é reciclado (SOUZA, 2013).

O óleo de cozinha é bastante utilizado na fabricação e consumo de alimentos fritos e pré-fritos e são

grandes geradores de resíduos, no entanto já começa a ser reconhecido como resíduo potencialmente reciclável, desta forma, existem diversas possibilidades para o reaproveitamento do óleo de cozinha após sua utilização, podendo servir como matéria prima no processo de fabricação de diversos produtos, tais como biodiesel, tintas, óleos para engrenagens, sabão, detergentes, entre outros (WILDNER; HILLIG, 2012). A fabricação de sabão é um dos métodos que vem se destacando e ganhando espaço cada vez maior pelo fato de ser um processo simplificado e economicamente viável (SEGUNDO; BIZERRA, 2014). Além de ser uma alternativa viável, contribui no sentido de mitigar o impacto do descarte inadequado desse tipo de resíduo no meio ambiente (OLIVEIRA et al., 2014).

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, bem como a matéria-prima de baixo custo. Esses projetos além de colaborarem para o meio ambiente ainda oferecem meios para promover o aumento do número de emprego e renda (MANUEL JUNIOR, 2011).

Diante deste cenário e tendo em vista que a cidade de Pombal possui pastelarias que utilizam o óleo no preparo de seus produtos, é de grande valia a aplicação de uma prática de EA aos comerciantes, proporcionando a reciclagem de um material altamente agressivo.

## MATERIAL E MÉTODOS

### Localização e caracterização da área

O município de Pombal criado pela lei número 2.076 em 30 de abril de 1959 e instalado em 03 de junho de 1959, é uma das cidades mais antigas da Paraíba possuindo 889 km<sup>2</sup>. Está inserido na unidade geoambiental da depressão sertaneja, que representa a paisagem típica do semiárido nordestino, situa-se na região oeste do Estado da Paraíba, Mesorregião Sertão Paraibano e Microrregião Sousa, distante 378 km da capital do Estado, João Pessoa. Apresenta coordenadas geográficas: Latitude -6.76° S e longitude -37.8° O, e uma altitude de 184 metros (BELTRÃO et al, 2005). A economia é dominada pela agricultura, comércio interno e algumas fábricas (SOUSA et al, 2012). Conforme o último Censo Demográfico realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2010, existe no município uma população de 30.879 habitantes, sendo que a população urbana estimada é de 25.039 habitantes (81,08% da população total) e a população rural estimativa é de 5.841 habitantes (18,92% da população total). A população estimada para o ano de 2013 correspondeu á 32.651 habitantes.

### Descrição dos Métodos Aplicados

A presente pesquisa contou com a colaboração dos donos de todas as pastelarias pombalenses, totalizando

uma soma de sete, que através de suas informações contribuíram significativamente para o desenvolvimento deste estudo. Os métodos aplicados consistiram inicialmente na aplicação de um questionário, apresentação de uma palestra e, por fim, na realização de uma oficina com o objetivo de fornecer alternativas da reciclagem do óleo utilizado nas pastelarias para a fabricação de sabão.

### **Aplicação de Questionários**

Um dos métodos adotados para o presente trabalho consistiu na aplicação de um questionário aos donos das sete pastelarias da cidade de Pombal-PB, o qual foi elaborado e adaptado com base em questionários existentes na literatura, mais especificamente em duas monografias dos autores Santana; Santos (2013) e Kunzler; Schirmann (2011). Os questionários foram elaborados de maneira simples, clara e precisa, com questões subjetivas e de múltipla escolha, possibilitando o entendimento das perguntas e facilitando a formulação objetiva das respostas. A fim de se obter informações sobre o nível de conhecimento dos donos das pastelarias em relação à importância da EA e a prática de reciclagem do óleo, os danos causados pelo despejo inadequado deste resíduo, bem como a quantidade de óleo utilizado e como é feito o descarte do mesmo.

### **Palestras**

Foi realizada uma palestra aos donos das pastelarias, com o intuito de apresentar os objetivos do trabalho e a metodologia utilizada, além de despertar a sensibilização dos mesmos sobre a importância da reciclagem do óleo de cozinha usado, por meio da EA. A referida palestra foi de suma importância, principalmente no que diz respeito à transmissão de conhecimentos, contribuindo, de certa forma, para levar informações pertinentes sobre a EA como ferramenta a ser utilizada para combater a problemática ambiental, bem como a questão econômica que está embutida no ato de se fabricar o sabão com o óleo da pastelaria, para que o mesmo possa ser utilizado no referido estabelecimento.

### **Oficina de Fabricação de Sabão**

Foi realizada uma oficina de fabricação de sabão juntamente com os donos dos estabelecimentos, onde foram apresentados métodos para o referido procedimento a partir do óleo utilizado nas pastelarias.

A receita utilizada para a oficina de fabricação de sabão bem com o modo de preparo foram baseados e adaptados de acordo com Santana e Santos (2012), os materiais necessários para a produção de sabão são:

- 5 litros de óleo vegetal usado;
- ½ litros de água
- 200 g de sabão em pó;
- 200 mL de pinho sol
- 1 kg de soda cáustica;

Inicialmente o óleo foi aquecido, em seguida foi adicionada em um balde plástico a soda cáustica diluindo-a em água, logo após foi acrescentado o sabão em pó e o pinho sol, misturou-se bem, o óleo foi coado em um pano fino para separar os restos de alimentos, depois de coado, o mesmo foi adicionado à mistura, mexendo novamente por cerca de 30 minutos até a mistura ficar homogênea e por fim despejou-se a mistura em três fôrmas por 1 hora, desenformando a mesma após esse período.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **Aplicação de Questionários**

Elaboraram-se questões nas quais se investigou, inicialmente, o perfil dos entrevistados e, em seguida sobre a reciclagem do óleo usado, bem como o descarte do mesmo pela pia e, também acerca da fabricação de sabão com o mesmo e, por fim questões relacionadas a EA.

#### **Perfil dos Entrevistados**

Com base nos questionamentos aplicados a cerca da idade, sexo e nível de escolaridade dos entrevistados, foi possível levantar informações possibilitando assim, a construção do perfil dos entrevistados. Em relação a idade e ao nível de escolaridade, verificou-se que os indivíduos entrevistados possuem idade entre 34 a 56 anos, sendo que 1 não estudou, 4 possuem o ensino fundamental incompleto, 1 possui o ensino médio incompleto e 1 possui o ensino superior incompleto.

Verificou-se que todos passaram por diversas fases de ensino, desde o que não estudou até o que ingressou o ensino superior, mesmo que as fases de ensino não tenham sido concluídas.

Em relação ao sexo dos entrevistados, percebeu-se que 5 (71%) são do sexo masculino e 2 (29%) do sexo feminino.

### **Reciclagem e Descarte do Óleo de Cozinha**

Avaliando as questões relacionadas à reciclagem e descarte do óleo de cozinha usado e sua importância. Percebeu-se que apenas 2 indivíduos (28,6%) reciclam (na fabricação de sabão), os demais fazem doação do mesmo para outras pessoas ou instituições, 6 (85,7%) reconhecem a importância da reciclagem do referido óleo e apenas 1 (14,3%) não conhece. Em relação ao descarte do óleo de cozinha pelo ralo da pia, verificou-se que apenas 1 (14,3%), já utilizou a referida prática e, no entanto, não pratica mais, hoje este mesmo indivíduo doa este óleo. Em relação aos prejuízos do descarte incorreto do óleo 5 (71,4%) dos entrevistados responderam conhecer os prejuízos que o descarte incorreto do óleo de cozinha causa ao meio ambiente, enquanto que 2 (28,6%) não reconhecem tais prejuízos.

Este fato pode estar relacionado ao grau de escolaridade dos entrevistados ou até mesmo em relação a um possível desinteresse em obter conhecimentos acerca do tema, pois verificou-se que os dois entrevistados, que afirmaram não conhecer os prejuízos decorrentes de descarte inadequado do óleo, um não estudou e o outro

possui o ensino médio incompleto, sendo que dos 5 (71,4%) que afirmaram conhecer os referidos prejuízos, 3 (42,8%) possuem o ensino fundamental incompleto, o que gera certa dúvida se a afirmação for analisada apenas levando em consideração o nível de escolaridade, pois, neste caso, percebe-se que indivíduos que cursaram parte do ensino médio não reconhecem os prejuízos do descarte do óleo, enquanto que indivíduos que possuem o ensino fundamental incompleto reconhecem tais prejuízos. Portanto, é necessário, considerar que estas informações podem ser obtidas através de meios de comunicação em massa, como TV, internet, entre outros.

Percebeu-se que a maioria dos entrevistados afirmou reconhecer a importância da reciclagem do óleo de cozinha usado que deve ser refletida e considerada a nível social, econômica e ambiental, uma vez que quando se recicla o óleo, evita-se o descarte inadequado, consequentemente evitam-se também os prejuízos que são causados ao meio ambiente, com base nesta afirmação, pode-se observar a importância da reciclagem a nível ambiental. Em relação aos ganhos social e econômico refere-se, basicamente ao bem estar dos indivíduos e possível geração de emprego se a quantidade de sabão a ser produzido for alta e a possível redução de gastos com a compra de sabão e detergente necessários para a higienização do estabelecimento ou até mesmo comercializá-lo afim de se obter uma fonte de renda. Santana e Santos (2012) concorda com as considerações feitas acima acerca da importância da reciclagem do óleo de cozinha usado, no sentido de se verificar uma redução de custo para os proprietários, já que estes dispensam a compra do produto obtido (sabão) a partir da reciclagem do óleo.

A grande maioria 6 (85,7%) dos entrevistados afirmou que nunca descartou óleo na pia, enquanto que apenas 1 (14,3%) afirmou ter descartado apenas uma vez. Provavelmente isto pode ser explicado devido aos entrevistados serem conscientes em relação aos problemas que podem provocar até mesmo a obstrução nas tubulações.

Ulbanere e souza, (2012) apresentam os problemas causados quando o óleo é lançado diretamente pelo ralo da pia explicando que com acúmulo de sujeira nas tubulações de esgoto causa a obstrução na canalização e pode comprometer a saúde, aumentando os riscos de doenças, pois a sujeira causa mau cheiro que atrai diversos microrganismos, como fungos, bactérias, etc. O acúmulo de sujeira e conseqüente geração do mau cheiro contribuem também, para o aumento dos custos econômicos, pois torna-se necessário comprar produtos químicos para limpeza (que também comprometem a saúde) aumenta o custo com a compra de produtos e remédios.

### **Processo de Fabricação de Sabão a partir do Óleo de Cozinha Usado**

Com base nas questões relacionadas ao processo de fabricação de sabão a partir do óleo de cozinha usado, verificou-se que todos 7 entrevistados (100%) afirmaram saber que é possível fabricar o sabão através do uso do

óleo e, os mesmos também alegaram que usaria em seu dia-a-dia um sabão produzido a partir do óleo de cozinha.

Diante das informações, percebeu-se que ficou clara e evidente a importância de se utilizar o óleo de cozinha usado nas pastelarias para a fabricação de sabão, pois 100% dos entrevistados afirmaram que usariam o sabão fabricado com a utilização do óleo. Certamente, se os entrevistados usariam tal sabão, provavelmente os mesmos podem ter algum certo interesse em aprender e realizar a prática.

### **A Importância da EA**

Analisando as questões sobre a importância da EA para o meio ambiente e para a sociedade verificou-se que, 6 (85,7%) afirmaram que gostaria de trabalhar com EA em seu estabelecimento, enquanto 1 (14,3%) não gostaria, 2 (28,6%) afirmaram que já participaram de algum projeto de EA, 6 (85,7%) afirmaram reconhecer a importância da EA para o meio ambiente e a sociedade e apenas 1 (14,3%) afirmou não reconhecer.

Analisando estas informações percebe-se que a maioria dos entrevistados (85,7%) demonstrou interesse em implantar a prática da EA em seu estabelecimento e também reconhecem a importância da EA para o meio ambiente e a sociedade. Neste sentido pode-se observar que os mesmos, de alguma forma, já possuem uma certa consciência ambiental relacionada ao tema. Apesar de a maioria reconhecer a importância da EA e querer utilizá-la em seu estabelecimento, apenas 2 (28,8%) já participaram de projetos de EA, os quais, provavelmente foram realizados em parcerias com instituições de ensino superior. Deve-se considerar, também, que muitas vezes, o comodismo do dia-a-dia, e outros recursos exigidos dificultam a implantação da EA nos estabelecimentos.

### **Levantamento de Informações acerca das Quantidades de Óleo e Sabão Utilizados nas Pastelarias e sobre o Conceito de EA.**

Com base nas questões subjetivas foi possível obter informações acerca da quantidade de óleo e de sabão que é utilizado por semana nas pastelarias da cidade de Pombal – PB, bem como a destinação do óleo e sobre o conceito de EA.

Observou-se, que são utilizados, em média 18 litros de óleo e 4 unidades de sabão em barra por semana nas pastelarias da cidade de Pombal – PB. Verificou-se também, que apenas 1 pastelaria informou que não utilizava unidade de sabão em barra e, sim, apenas detergente. Em relação à forma de descarte do óleo de cozinha usado nas pastelarias, percebeu-se que a maioria (71,4%) doam o referido óleo e o restante (28,6%) afirmou que fabrica sabão com o óleo usado em seus estabelecimentos. Estes resultados são significativos, principalmente em se conhecer que poucos dos entrevistados já utilizavam a reciclagem do óleo como meio para fabricar o sabão, o que demonstra, de certa forma, que os mesmos são conscientes em relação ao descarte adequado do óleo.

Pode-se perceber que, em relação a definição de EA, apenas 2 (28,6%) não souberam responder e os 5 (71,4%) responderam, de forma geral que a EA é o ato de

preservar, conhecer e respeitar o meio ambiente e, também de formar pessoas conscientes em relação aos problemas ambientais. Tal fato comprova que, por mais, que a maioria não apresente um conceito formal de EA, pelo menos se tem uma ideia do que se trata. O conceito formal apresentado pela legislação vigente que norteia a EA, que é a Lei N° 9.795, de 27 de abril de 1999, a qual dispõe sobre a EA, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. De acordo como artigo 1° desta lei: Entende-se por Educação Ambiental “Os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade” (BRASIL, 1999).

### **Realização de Palestras**

Foi realizada uma palestra com os donos dos estabelecimentos com o intuito de mostrar de forma mais detalhada sobre a importância da EA e a reciclagem do óleo de cozinha usado. A realização da palestra aconteceu em um espaço cedido por um dos entrevistados, de modo que foi mais acessível para que todos participassem. Os participantes interagiram e mostraram-se bastante interessados. Observou-se que alguns já tem uma base sobre o tema, sendo que outros apesar de já terem uma ideia dos prejuízos que o óleo de cozinha usado pode causar se descartado de forma inadequada não tinham conhecimento sobre a intensidade de tais prejuízos. Santana e Santos (2012) desenvolveram um trabalho voltado ao tema, onde as mesmas analisaram essa questão da consciência em relação aos prejuízos do descarte inadequado do óleo e também concluíram que a maioria dos participantes respondeu que conheciam tais prejuízos, mas não deram mais detalhes, sendo notável a falta de informação da população, principalmente das consequências que as ações antrópicas podem gerar à natureza.

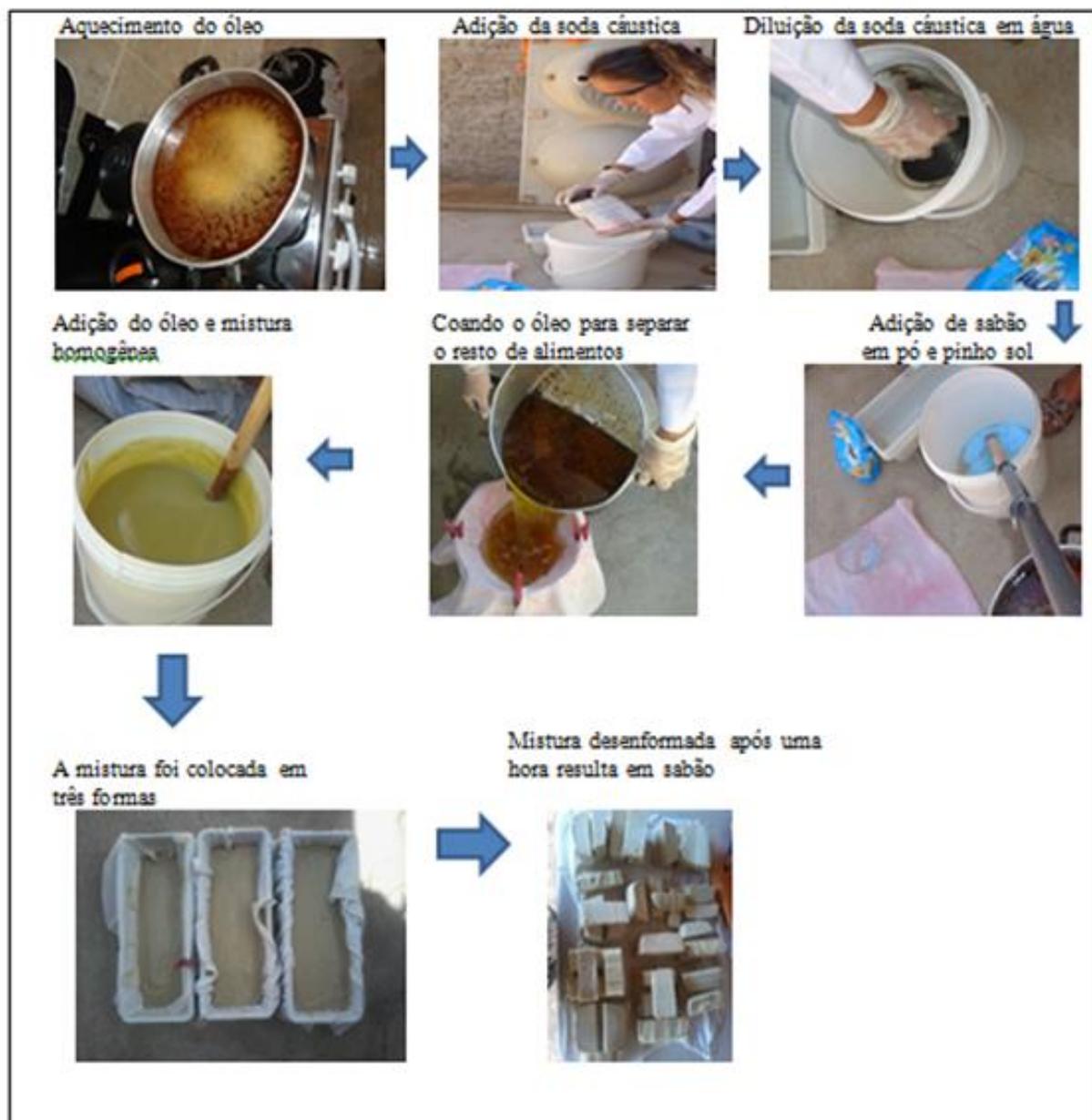
Além disso, foram apresentados os benefícios que a prática da reciclagem do óleo pode proporcionar tanto para o meio ambiente quanto para a geração de renda. A realização da palestra foi extremamente benéfica para a realização da etapa final a oficina de fabricação de sabão, pois assim permitiu associar a teoria à prática.

### **Oficina de Fabricação de Sabão**

A oficina de fabricação de sabão foi realizada em um espaço cedido por um dos entrevistados e teve como objetivo mostrar na prática como ocorre o processo de reciclagem do óleo de cozinha usado, apesar de alguns dos participantes já reciclarem o óleo em seus estabelecimentos, todos se fizeram presentes e acompanharam de perto todo o processo, como mencionado anteriormente alguns deles doam o óleo e tem ciência que pode-se fabricar sabão a partir do óleo, porém percebeu-se que os mesmos não conheciam os procedimentos para a confecção de sabão, logo a oficina foi uma oportunidade para o esclarecimento, uma vez, que foi explicado passo a passo a fabricação do sabão e a importância da utilização de EPIs (Equipamentos de Proteção Individual) devido a periculosidade no manuseio da soda caustica, bem como os materiais necessários e toda a metodologia utilizada para a fabricação do sabão, permitindo assim fornecer uma alternativa de EA através da reciclagem do óleo de cozinha usado. Segundo Santana e Santos (2012) “O fato de reciclar o óleo e a quantidade de água que deixa de ser contaminada, é essencial para a preservação do meio ambiente e conservação dos recursos naturais, em especial a água, que é essencial para sobrevivência humana”.

No Estado da Paraíba, por meio de ações executadas no Projeto Soluz, o qual há aproximadamente nove anos vem trazendo informação para a população sobre os impactos ambientais causados pelo descarte incorreto do óleo e possibilitando a melhoria de diversas comunidades através das oficinas de fabricação do sabão caseiro. Tais oficinas foram realizadas em João Pessoa - PB, alcançando também à Recife - PE e Alagoa Grande - PB, (segundo dados do ano de 2011), contribuindo assim contra a poluição do meio ambiente, também auxiliando no aumento da renda de muitas famílias, fazendo papel ambiental o papel social e contribuindo para a formação de cidadãos mais conscientes (LEAL et al, 2011).

O fluxograma apresentado na Figura 1 mostra o procedimento de fabricação do sabão, o qual foi apresentado os materiais necessários e a modo de preparo na metodologia utilizada.



**Figura 1** – Procedimento realizado para a fabricação de sabão a partir da reciclagem do óleo usado em pastelarias

## CONCLUSÕES

A reciclagem do óleo para a fabricação de sabão é uma alternativa, que além de promover a EA, desperta a sensibilização dos donos das pastelarias, também evita uma série de prejuízos que podem ser causados ao meio ambiente e a sociedade. A reciclagem do óleo também promove a geração de renda ao público alvo, uma vez, que o sabão tanto pode ser utilizado no próprio estabelecimento, evitando assim gastos com a compra do mesmo, como também pode ser comercializado.

A maioria dos entrevistados doam o óleo e alguns já fabricam o sabão a partir do óleo. Assim como também reconhecem que o descarte inadequado provoca uma série de prejuízos ao meio ambiente e a sociedade, porém não tinham conhecimento sobre a intensidade de tais prejuízos. Também reconhecem a importância de se promover a EA através da reciclagem do óleo, e gostariam de trabalhar a EA em seus estabelecimentos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BELTRÃO, B. A.; MORAIS, F.; MASCARENHAS, J. C.; MIRANDA, J. L. F.; JUNIOR, L. C. S.; MENDES, V. A. **Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea. Diagnóstico do município de Pombal, estado da Paraíba.** CPRM - Serviço Geológico do Brasil. Recife, 2005.
- BRANCO, I. G; BOLDARINI, M. T. B; LIMA, L. F de. **Energia alternativa:** Geração de biodiesel a partir de óleos residuais. Revista TÓPOS. [s.l.], v.7, n. 1, p.11 – 20, 2013.
- 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 – D.F., 28 de abril de 1999.

- CUNHA, F. S. et al. **Ensino de química para uma educação ambiental:** Exercício de cidadania e sondagem para sustentabilidade. In: IX congresso de iniciação científica do IFRN tecnologia e inovação para o semiárido, 2014, Rio Grande do Norte. **Anais...** Rio Grande do Norte. [s.n.], 2014. p. 1082 – 1089.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **IBGE: CENSO 2010.** Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/xtras/perfil.php?codmun=251210&search=paraiba|Pombal>>. Acesso em: 14 maio 2014.
- JESUS, M. R. de. **Estudo sobre o descarte incorreto do óleo de cozinha:** Riscos e possibilidades. 2013. Monografia (Graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas) – Universidade Estadual de Goiás. Aparecida de Goiânia (GO).
- KUNZLER, A. A.; SCHIRMANN A. **Proposta de Reciclagem para Óleos Residuais de Cozinha A partir da Fabricação de Sabão.** 2011. Monografia (Graduação em tecnologia de gestão ambiental) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Medianeira-Paraná.
- LEAL, C. M. S. et al. **Educação Ambiental e Gestão de Resíduos:** Projeto SOLUZ – Sabão caseiro a partir do óleo de cozinha usado – Ano VI, no Quilombo em Alagoa Grande-PB. In: 3º Fórum Internacional De Resíduos Sólidos, Porto Alegre-RS, 13 a 15 de junho de 2011.
- MANUEL JUNIOR. A. S. de. **Análise Das Características Físico-Químicas, Organolépticas E Recicláveis Dos Óleos e Gorduras Residuais e Seu Gerenciamento no Brasil.** 2011. Dissertação (Mestrado em Tecnologias Aplicáveis à Bioenergia) - Faculdade de Tecnologia e Ciências de Salvador, Salvador.
- OLIVEIRA, J. J. et al. **Óleo de fritura usado sendo reaproveitado na fabricação de sabão ecológico:** conscientizar e ensinar a sociedade a reutilizar de maneira adequada o óleo de cozinha. In: IX congresso de iniciação científica do IFRN tecnologia e inovação para o semiárido, 2014. Rio Grande do Norte. **Anais...** Rio Grande do Norte. [s.n.], 2014 p. 1234 – 1239.
- SANTANA, G. G. B; SANTOS, L. A. S. **Reutilização do Óleo de Cozinha para Confecção de Sabão nos Restaurantes da Massagueira - Marechal Deodoro/Alagoas.** 2012. Monografia (Graduação em Tecnologia e Gestão Ambiental) - Instituto Federal de Alagoas. Marechal Deodoro.
- SEGUNDO, J. F. B.; BIZERRA, A. M. C. **Minimizando impactos ambientais:** Reaproveitamento de óleos e gorduras residuais transformando-os em fonte de limpeza. In: IX congresso de iniciação científica do IFRN tecnologia e inovação para o semiárido, 2014. Rio Grande do Norte. **Anais...** Rio Grande do Norte. [s.n.], 2014 p. 1199 – 1205.
- SOUZA, A. O; MORAIS, A. B. **Fabricação de sabão artesanal a partir do óleo comestível usado, como alternativa para gerar empreendedorismo, renda, trabalho, inclusão social e sustentabilidade econômica na região do Mato Grande.** In: IX congresso de iniciação científica do IFRN tecnologia e inovação para o semiárido, 2014. Rio Grande do Norte. **Anais...** Rio Grande do Norte. [s.n.], 2014 p. 1126 – 1135.
- SOUZA, M. F. B. de. **Aproveitamento de Resíduos de óleos vegetais no desenvolvimento de sabões em barra enriquecidos com extrato de própolis e eucalipto.** 2013. Dissertação (Mestrado em ciência e tecnologia de alimentos) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia – GO.
- SOUZA, A. S. et al . **Análise da Deteriorização Ambiental no Município de Pombal – PB:** Uma Questão Sócio-cultural, Política e Econômica. Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável, Mossoró – RN, v. 7, n. 2, p. 01-07, abr-jun, 2012.
- ULBANERE, R. C.; SOUZA, C. D. **Logística reversa aplicada ao descarte do óleo de cozinha:** uma ação a favor da segurança socioambiental. In: Simpósio Internacional de Ciências Integradas Da Unaerp campus Guarujá. Guarujá, 2012, 13 p.
- WILDNER, L. B. A.; HILLIG, C. **Reciclagem de óleo comestível e fabricação de sabão como instrumentos de educação ambiental.** Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental REGET/UFES, [S.l.]. v. 5, n.5, p. 813 – 824, 2012.