



# 7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

07 a 09 de setembro de 2016



## EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ROSAL DA LIBERDADE: QUANTIFICAÇÃO, DESCARTE E DESTINO FINAL DOS ÓLEOS E GORDURAS RESIDUAIS (OGRs)

Área Temática: Meio ambiente

Nome dos Autores: Jorge Vleberton Bessa de Andrade<sup>1</sup>; Ítalo Magno de Melo Santos<sup>2</sup>; Joao Roberto Pereira Nogueira<sup>3</sup>; Maria Cristiane Martins de Sousa<sup>4</sup>; Artemis Pessoa Guimarães<sup>5</sup>

Instituição: Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (Unilab)

### Resumo

Perante as múltiplas problemáticas ambientais que atingem a sociedade não só a nível global, como também a nível local, tem-se a educação ambiental como uma excelente ferramenta para a sensibilização da população em geral sobre os problemas ambientais causados ao planeta. Problemas esses ligados perceptivelmente pelos óleos e gorduras residuais (OGR), no quer diz respeito a destinação inadequada que estes resíduos vêm recebendo, causando diretamente e indiretamente diversos danos à saúde do homem, bem como o planeta e todas as suas outras formas de vida. Desta forma, é imprescindível que estudos a respeito da quantificação, descarte, e destinação final sejam realizados após sua geração, para que futuras ações extensionistas voltadas a educação ambiental e reciclagem

<sup>1</sup> Graduando em Engenharia de Energias pela Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira. Bolsista – PIBEAC. E-mail: jorgevleberton@hotmail.com

<sup>2</sup> Graduando em Engenharia de Energias pela Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira. Bolsista/Voluntário – PIBEAC. E-mail: djitalomagno@gmail.com

<sup>3</sup> Graduando em Engenharia de Energias pela Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira. Bolsista – PIBIC. E-mail: joaroberto94@live.com

<sup>4</sup> Professora do Curso de Engenharia de Energias, lotada no Instituto de Engenharias e Desenvolvimento Sustentável da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira. E-mail: mariacristiane@unilab.edu.br

<sup>5</sup> Orientadora/Professora do Curso de Engenharia de Energias, lotada no Instituto de Engenharias e Desenvolvimento Sustentável da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira. E-mail: artemis@unilab.edu.br

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:



Apoio:





# 7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



07 a 09 de setembro de 2016

dos OGRs possam ser postas em prática. O estudo foi realizado por meio de uma pesquisa de caráter descritivo-exploratório, com levantamento dos dados por meio da aplicação de questionário padrão, em forma de entrevista em 25 estabelecimentos e comércios informais (ECIs) em Redenção – CE (Rosal da Liberdade). A quantidade de OGRs foi de, aproximadamente 410 litros. Desse total, 45% é diretamente descartado de forma inadequada nos esgotos, solo, lixo doméstico e ralo da pia. Outros 50% é segregado em recipientes, que mesmo depois de segregados são descartados no lixo doméstico, e o restante doado para a produção de sabão e/ou reuso na fritura de peixes. Somente um ECI (5%) recicla os OGRs gerados para fabricação de sabão, tendo como alternativa sustentável. Quando questionados sobre o conhecimento da destinação final dos óleos e gorduras residuais quando descartados inadequadamente, 68% dos ECIs disseram que estes resíduos iriam para os rios, além de lagos, lençóis freáticos e solo e que 32% não tem nenhum conhecimento a respeito da destinação final. Demonstrando a necessidade de realização de ações extensionistas voltadas a educação ambiental no que diz respeito aos OGRs.

**PALAVRAS CHAVE:** Educação Ambiental, Óleos e Gorduras Residuais (OGRs), Rosal da Liberdade.

## 1. Introdução

Diante das problemáticas ambientais que atingem a sociedade global e local, temos a educação ambiental como uma das principais ferramentas existentes para a sensibilização da sociedade em geral como um todo, podendo ser compreendida como sinônimo de reflexão e ação, a qual se amplia a partir de um processo educativo, constante e contínuo tendo como o objetivo, superar a visão puramente ecológica, instrumentando o olhar para uma dimensão mais abrangente, incorporando no escopo das suas discussões, o que diz respeito às questões políticas, sociais, econômicas, culturais e ambientais. (MARCATTO, 2002; SPIRONELLO; TAVARES; SILVA, 2012).

A educação ambiental segue as orientações da Política Nacional de Educação Ambiental (Lei 9.795/99) no qual define que:

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:



Apoio:



# 7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



07 a 09 de setembro de 2016

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 (LEI 9.795, 1999, art. 1º).

Em esfera nacional, grandes avanços no que diz respeito a educação ambiental se deram a partir da promulgação da Lei 9.795, de 27 de abril de 1999, que instituiu uma Política Nacional de Educação Ambiental e, por intermédio desta, foi posta a obrigatoriedade da Educação Ambiental em todos os níveis do ensino formal da educação brasileira. A lei 9.765/99 resultou de um árduo e extenso processo de interlocução entre ambientalistas, educadores e governos, tendo como um marco importante e louvável na história da educação ambiental no Brasil (BRASIL, 1999).

A cada dia que se passa as questões ambientais vem ganhando relevância na sociedade, mostrando a grande necessidade de se ser trabalhada. Desta forma, as problemáticas relacionadas ao descarte inapropriado dos (OGRs), vem chamando-nos atenção, no que diz respeito à poluição das águas e dos solos que esses resíduos podem gerar.

O grande consumo de óleos e gorduras por parte da sociedade para fritura de alimentos e no setor químico, que segundo dados apresentados pelo Gerente de Economia da Associação Brasileira das Indústrias de Óleo Vegetal (ABIOVE) obtidos pela Oil World (2015), é de aproximadamente 6.570 mil toneladas de óleos e gorduras no Brasil em 2014. Onde boa parte desta quantidade é descartada após o consumo, implicando no aumento da geração de óleos e gorduras residuais (OGRs), uma vez que ao entrar em contato com os alimentos no processo de fritura, os óleos e gorduras deixam de ser puros e modificam sua composição. (MENDONÇA et al., 2008; RUDEK; WENZEL; SIVERIS, 2013).

Segundo Miguel (2010) estima-se que um litro de OGRs é o suficiente para contaminar um milhão de litros de água. Quando esses resíduos são descartados inadequadamente e chegam até as águas, cria-se uma barreira, visto à baixa solubilidade a água, que tende a aumentar e dificultar a entrada de luz para a oxigenação da água, comprometendo a biota aquática.

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:





# 7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

07 a 09 de setembro de 2016



Os OGRs quando descartados no solo, chegam a impermeabilizá-lo, influenciando nas enchentes. Ao infiltrar-se no solo os OGRs contaminam e prejudicam as plantas, metabolismo de bactérias e outros micro-organismos que fazem a deterioração da matéria orgânica, impedindo a geração de nutrientes para o solo, assim como podem chegar a poluir os lençóis freáticos (FOGAÇA, 2016; OLIVEIRA et al., 2014).

O descarte inadequado desses resíduos além de causar graves problemas ambientais, podem acarretar em grandes prejuízos econômicos quando a partir de sua destinação ele acaba atingindo, por exemplo, as tubulações de esgoto (LEAL et al., 2011). Uma vez que os OGRs são jogados pelos ralos das pias, provocam o entupimento das tubulações das redes de esgoto podendo aumentar até 45% dos seus custos para o tratamento (BIODIESEL, 2009), além de dificultar os processos nas unidades de tratamento e que possuem uma complexa decomposição e danosa ao meio ambiente.

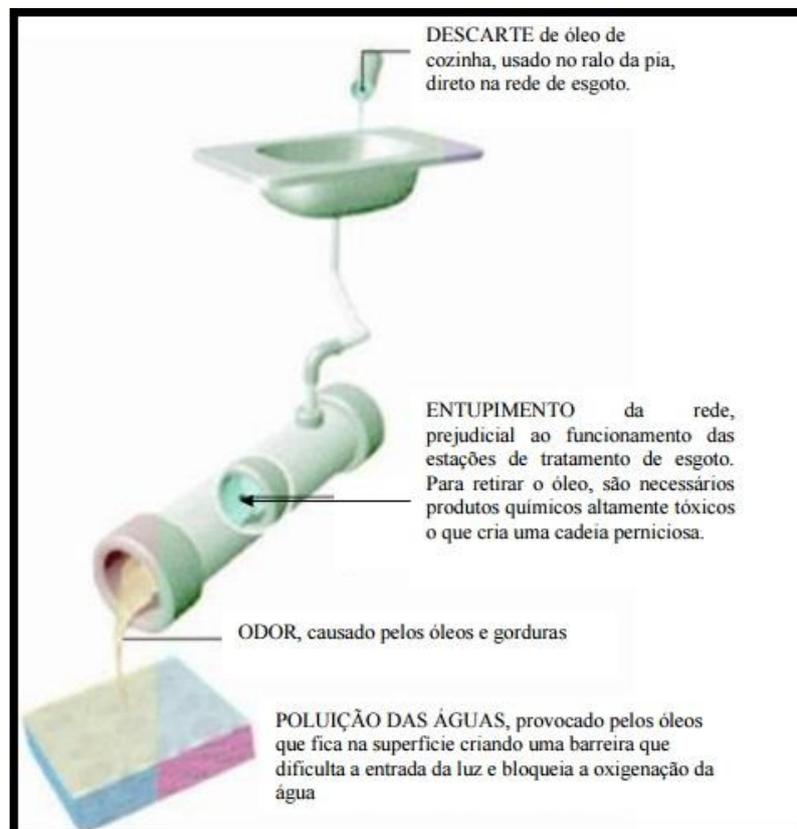


Figura 1 – Saponificação dos óleos e gorduras residuais após lançados na pia.

Fonte: DIÁRIO DE NATAL (2007).

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:





# 7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



07 a 09 de setembro de 2016

Perante a não reutilização dos OGRs, surge à problemática quanto ao descarte deste resíduo que pouco ou nunca é recolhido por programas de reciclagem e/ou coleta seletiva nos municípios, que corriqueiramente é descartado fora de forma inadequada prejudicando o meio ambiente. Reis (2007) descreve que:

Ao contrário da grande maioria dos resíduos, os óleos exauridos, tanto de origem vegetal quanto animal (gorduras), possui valor econômico positivo, por poderem ser aproveitados em seu potencial mássico e energético. Os principais aproveitamentos de tais óleos são (1) saponificação, com aproveitamento do subproduto da reação, a glicerina, (2) padronização para a composição de tintas (óleos vegetais insaturados – secativos), (3) produção de massa de vidraceiro, (4) produção de farinha básica para ração animal, (5) queima em caldeira, (6) produção de biodiesel, obtendo-se glicerina como subproduto.

Redenção – CE é conhecida por “Rosal da Liberdade” e “Berço das Auroras”, Pelo fato de ter sido o primeiro município brasileiro a abolir a escravidão, que se deu em 1º de janeiro de 1883 (FERREIRA, 1959). A cidade não possui uma gestão compartilhada da coleta de lixo por parte do governo municipal, dificultando a implantação de acordos setoriais e de ações voltadas para o tratamento do lixo. Desta forma, contribuindo para uma destinação inadequada dos óleos e gorduras residuais.

O uso de óleos e gorduras para a fritura de alimentos no dia-a-dia por meio da sociedade é altamente popularizado, visto sua praticidade, baixo custo e sabor agradável (REDA; CARNEIRO, 2007). Desta forma dá-se o aumento a cada ano do número de estabelecimentos que utilizam dos óleos e gorduras nos seus processos de fritura, nitidamente observado em Redenção-CE, onde a pouco mais de cinco anos a cidade tornou-se uma cidade universitária, sediando a Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (Unilab) e, por ser, de caráter internacional, veio a acolher estudantes das nacionalidades quem compõem a Comunidade dos Países de Língua Portuguesa (CPLP), desta forma aumentando seu número de habitantes, assim como, estabelecimentos alimentícios para suprir a demanda populacional da cidade.

Tendo em vista toda a problemática mostrada anteriormente, este trabalho objetivou-se realizar um estudo de quantificação, descarte e destinação final dados aos

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:





# 7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



07 a 09 de setembro de 2016

óleos e gorduras residuais, em estabelecimentos e comércios informais (ECIs) em Redenção-CE, visto que estes locais possuem um consumo considerável de óleos e gorduras. Faz-se necessário a realização deste estudo e ressalta-se sua grande importância, servindo como base de dados para que futuramente, ações de extensão voltadas a educação ambiental e reciclagem dos OGRs sejam implementadas na cidade.

## 2. Material e Metodologia

O presente trabalho tratou-se de uma pesquisa de caráter descritivo-exploratório realizado no município de Redenção-CE, que possui uma população total de 27.272 habitantes e área de 225,306 km<sup>2</sup> e a aproximadamente 55km da capital cearense (IBGE, 2015). A pesquisa foi desenvolvida como uma ação do Projeto de Extensão “Educação ambiental: conscientização para a reciclagem de óleos residuais” cadastrado Programa de Bolsa de Extensão, Arte e Cultura da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), por um acadêmicos-bolsistas e professores do curso de Engenharia de Energias, tendo como público alvo 26 estabelecimentos e comércios informais (ECIs), tais como: bares, lanchonetes, padarias e restaurantes.

A princípio fez-se necessário à realização de pesquisas bibliográficas em artigos, livros e sites na internet com objetivo de obter maior esclarecimento de conceitos para o desenvolvimento do trabalho. Visitas a Autarquia Municipal de Meio Ambiente e Agência Municipal de Vigilância Sanitária, bem como diálogos e observações aos estabelecimentos e comércios informais. A pesquisa foi inicialmente conduzida com a colaboração dos órgãos competentes de Redenção-CE, na qual se obteve o quantitativo de estabelecimentos e comércios informais no ramo de atuação em questão.

Foi elaborado um questionário com perguntas direcionadas as questões abordadas no presente trabalho e posteriormente aplicado por meio de entrevista aos proprietários ou responsáveis dos ECIs para obtenção dos dados relativos a quantificação, descarte e destinação final dado aos óleo e gorduras residuais gerados, desta forma determinando o perfil dos ECIs. Antes da aplicação do questionário, informou-se do anonimato da pesquisa. Os dados fornecidos versaram sobre a quantificação, descarte e destinação final dos OGRs gerados no período de um mês em Redenção-CE. Em seguida, deu-se início ao

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:



adop

UFMG



Apoio:



MINISTÉRIO DA  
EDUCAÇÃO





# 7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

07 a 09 de setembro de 2016



processo de análise dos dados, para caracterização do município no que diz respeito a quantificação, descarte e destinação final dado aos óleos e gorduras residuais gerados.

### 3. Resultados e Discussões

Inicialmente foi contabilizado 26 ECIs no município de Redenção-CE no mês de setembro de 2015, como mostrado na Figura 2, sendo que somente um não se dispôs a responder o questionário, onde dos 25 ECIs analisados, 20 fazem uso de óleos e/ou gorduras, exceto os bares.

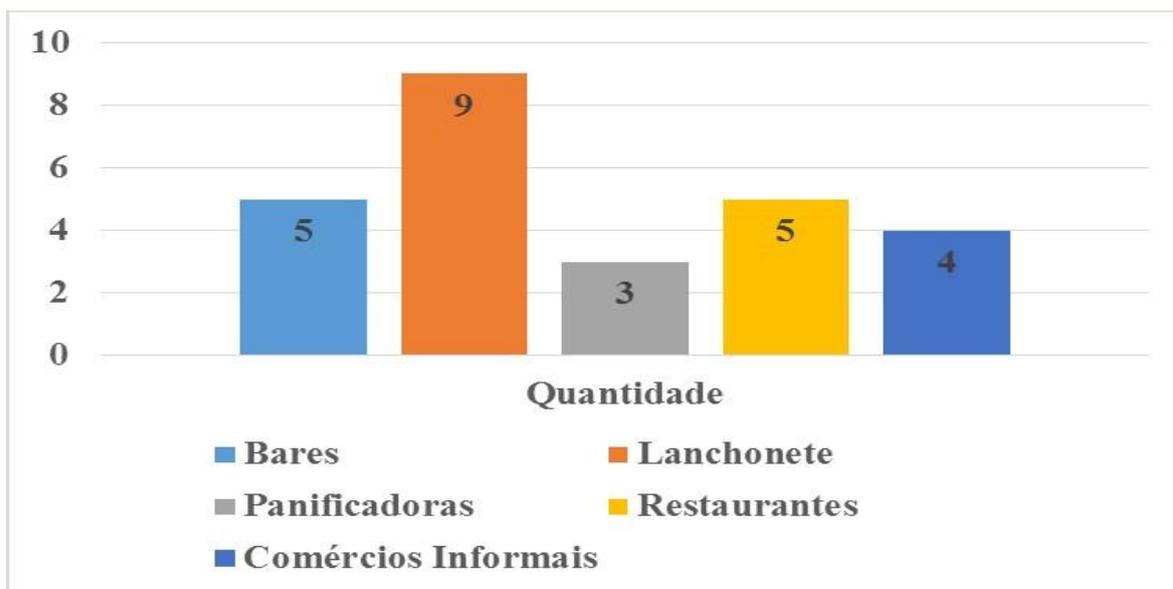


Figura 2 – Quantitativo de Estabelecimentos e Comércios Informais entrevistados em Redenção-CE.

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:



Apoio:





# 7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

07 a 09 de setembro de 2016



Na figura 3, mostram-se os dados referentes à geração dos OGRs.

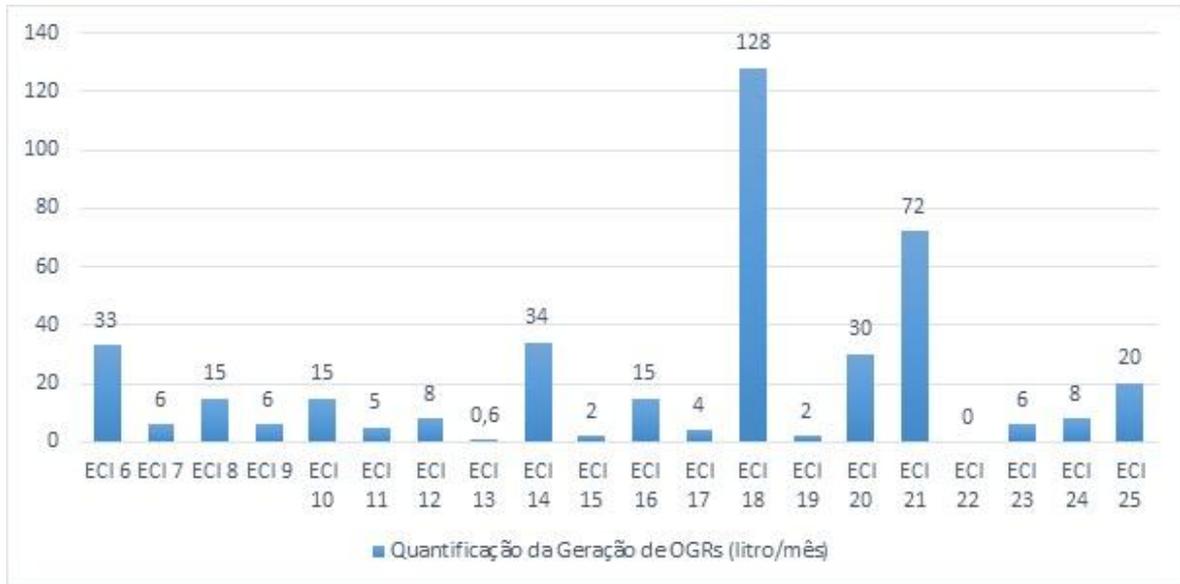


Figura 3 – Geração de OGRs nos Estabelecimentos e Comércios Informais entrevistados em Redenção-CE.

O total gerado de OGRs é de, aproximadamente, 410 litros por mês. Ressalta-se que os dados obtidos relativos à quantificação da gordura vegetal da palma e da gordura hidrogenada da soja foram obtidos em quilograma. Para fins de comparação estes dados foram transformados em litro, por meio da densidade relativa destas gorduras que se encontram na Resolução RDC nº 482, de 23 de setembro de 1999 emitida pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA, 1999).

Comparado com as situações estudadas nos estabelecimentos por Souza et al. (2014) e com comerciantes do ramo alimentício por Victor (2012), observa-se que Redenção-CE, por meio dos ECIs produz um pouco menos 3/2 do valor produzido na cidade de Parobé-RS e 19,2% a menos do valor produzido no bairro São Pedro em Juiz de Fora – MG, ressalvando obviamente as singularidades dos locais de estudo.

Como mostra a figura 4A, 45% dos estabelecimentos e comércios informais disseram que descartam os óleos e/ou gorduras residuais diretamente nos ralos das pias, no esgoto, no solo e no lixo doméstico, na qual foi observado o desconhecimento da maneira correta de descarte dos OGRs. Somente 1 ECI (5%) não faz o descarte dos óleos e/ou

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:



Apoio:





# 7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



07 a 09 de setembro de 2016

gorduras residuais. Pode-se levar em consideração que a falta de conhecimento perante a população é um dos fatores que propicia o descarte inadequado destes resíduos (CASTELLANELLI et al, 2007).

Já 50% dos ECIs responderam que utilizam de recipientes para segregar os OGRs tendo como maneira correta de descarta destes resíduos.

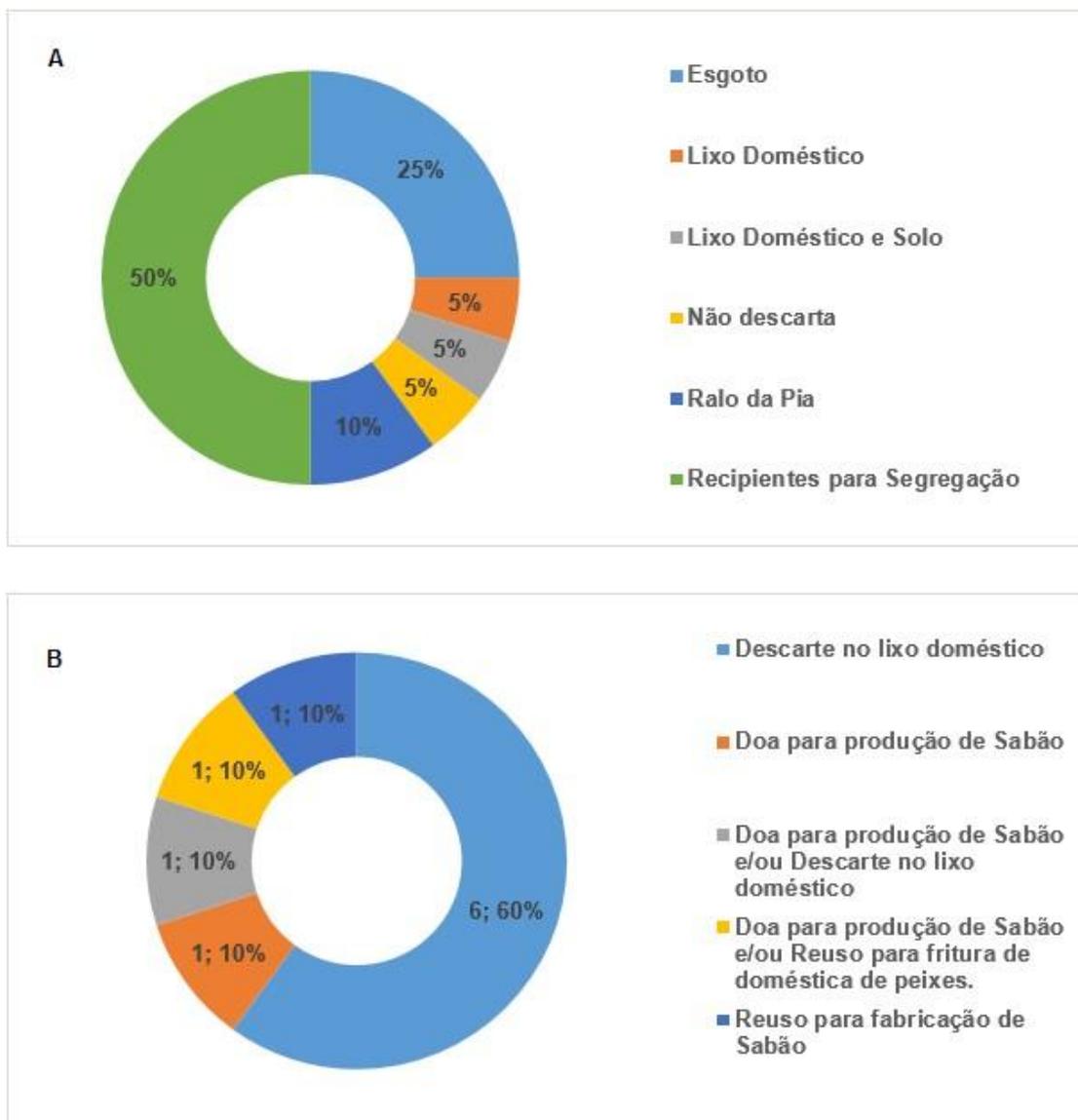


Figura 4 – Destino dado aos OGRs produzidos pelos estabelecimentos entrevistados em Redenção - CE (A) e encaminhamento dos OGRs após a segregação (B).

ISBN: 978-85-93416-00-2



# 7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

## 07 a 09 de setembro de 2016



Por falta de coleta seletiva por parte do município, 6 ECIs (60%) destes descartam os recipientes para segregação no lixo doméstico e que posteriormente vão para o lixão da cidade. Outros 3 ECIs (30%) doam os OGRs aos moradores da região para a produção de sabão, onde também reusam para a fritura de peixes e/ou descartam no lixo doméstico. Somente um ECI (10%) dos entrevistados, faz usos da reciclagem dos OGRs para a fabricação de sabão para autoconsumo, enfatizando sua ótima ação para remoção de sujidades em lavagens de vidros e louças. Tendo esta, como uma alternativa viável, que contribui na mitigação dos impactos ambientais do descarte inadequado desse tipo de resíduo no meio ambiente (OLIVEIRA et al, 2014).

Quando questionados sobre o conhecimento ou não da destinação final dados aos OGRs quando descartados inadequadamente, 68% dos ECIs como mostra a figura 5, disseram que estes resíduos iriam para os rios. Ao analisar a realidade de Redenção-CE, observou-se que o município se localiza as margens do Rio Pacoti, e que pelo fato da cidade não possuir saneamento básico e nem coleta seletiva de lixo, justifica-se e compreende-se a resposta dada pela grande maioria dos ECIs entrevistados. Outros 8% disseram que além dos rios os OGRs tinham como destinação final os lagos e lençóis freáticos e 4% disseram que iriam para os rios, como também para o solo.

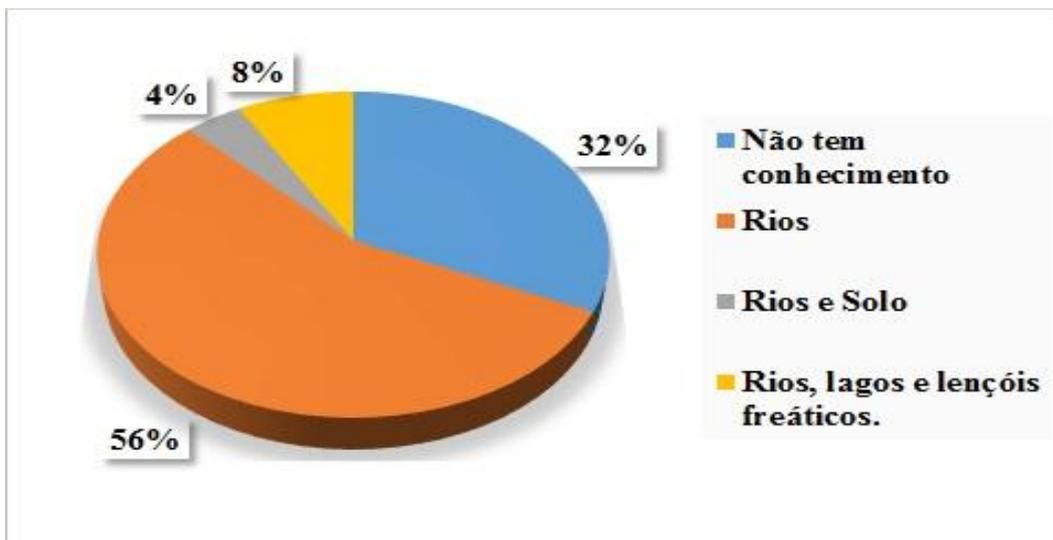


Figura 5 – Conhecimento a respeito da destinação final dos OGRs quando descartados de forma inadequada dos ECIs em Redenção-CE.

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:



Apoio:





# 7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

## 07 a 09 de setembro de 2016



Já 32% dos ECI entrevistados disseram não ter conhecimentos a respeito da destinação final dada aos OGRs descartados inadequadamente. Desta forma, vê-se a necessidade de se trabalhar as questões de educação ambiental voltadas ao óleos e gorduras residuais nesses ECIs, como também nos demais. A Unilab como sendo descentralizadora do saber na região, deve assumir o papel de levar o conhecimento e as trocas de saberes por meio da extensão universitária a esses estabelecimentos e comércios informais que ainda desconhecem a destinação final dado a esses poluentes, vindo a despertar de uma consciência ambiental dentre os mesmos e dentre a sociedade.

#### 4. Conclusão

Considerando o cenário do município estudado, pode-se concluir que os ECIs em Redenção-CE geram quantidades significativas de óleos e gorduras residuais (cerca de 410 litros por mês). Deve-se ressaltar que foi quantificado apenas o volume de OGRs gerados nas lanchonetes, panificadoras, restaurantes e comércios informais, sem considerar o resíduo gerado nas residências, levando-nos a estimar uma maior quantidade do que a exposta no trabalho. Estudos posteriores serão realizados para analisar e avaliar o descarte dos OGRs, bem como, futuramente poder ser elaborado um novo estudo quantitativo da geração dos OGRs, visto o crescimento da cidade.

Foi possível notar que os proprietários e/ou responsáveis dos estabelecimentos e comércios informais não possuem conhecimentos a respeito das consequências que os OGRs geram ao meio ambiente devido a uma prática incorreta de descarte. Ressalta-se ainda que a cidade de Redenção – CE não dispõe de um centro de coleta específico para os óleos e gorduras residuais, na qual também foi relatado por parte dos entrevistados.

Como foi apresentado, os resíduos que são mensalmente gerados recebem como destinação final o Rio Pacoti, visto que o município não possui um centro de coleta e que o mesmo se localiza as margem do rio. Desta forma, é importante conscientizar os estabelecimentos e comércios informais por meio de ações extensionistas voltadas a

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:



Apoio:





# 7º CONGRESSO BRASILEIRO

educação ambiental no que diz respeito aos óleos e gorduras residuais, para que devido à proximidade, o destino final dos OGRs não seja o Rio Pacoti.



## 07 a 09 de setembro de 2016

### Referências

ABIOVE – Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais. Disponível em: <<http://www.abiove.org.br/site/index.php?page=palestras&area=MS05OTktMg==&estudo=1180-mercado-de-oleos-vegetais-no-brasil>>. Acesso em: 19 abr. 2016.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (Brasil). Resolução - RDC nº 482, de 23 de Setembro de 1999. Regulamento Técnico para Fixação de Identidade e Qualidade de óleos e gorduras vegetais. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 11 mar.1999.

BIODIESEL. O destino do óleo de cozinha. Disponível em: <<http://www.biodieselbr.com/noticias/em-foco/destino-oleo-cozinha-27-07-09.htm>>. Acesso em: 16 abr. 2016.

BRASIL. Lei n 9.795, DE 27 DE ABRIL DE 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.

CASTELLANELLI, C.; MELLO, C. I.; RUPPENTHAL, J. E.; HOFFMANN, R. Óleos comestíveis: o rótulo das embalagens como ferramenta informativa. In: I Encontro de Sustentabilidade em Projeto do Vale do Itajaí. 2007.

DIÁRIO DE NATAL. Sabão pode ser feito a partir do óleo. Cidades Pág.13. Natal-RN. 09 de dezembro de 2007. Jornal impresso.

FERREIRA, J. P. Enciclopédia dos Municípios Brasileiros. IBGE – 1959. P. 460 a 465.

FOGAÇA, J. R. V. "Óleo de cozinha usado e o meio ambiente"; Brasil Escola. Disponível em <<http://brasilecola.uol.com.br/quimica/oleo-cozinha-usado-meio-ambiente.htm>>. Acesso em: 17 abr. de 2016.

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:



Apoio:





# 7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

07 a 09 de setembro de 2016



IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em:

<<http://cod.ibge.gov.br/dh2>>. Acesso em: 18 abr. 2016.

LEAL, C.M.S 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. 3º Fórum Internacional de Resíduos Sólidos, Porto Alegre - RS, 2011.

MARCATTO, C. Educação ambiental: conceitos e princípios. Belo Horizonte. 2002.

MENDONÇA, M. A. et al. Alterações físico-químicas em óleos de soja submetidos ao processo de fritura em unidades de produção de refeição no Distrito Federal. Com. Ciênc. Saúde, v. 19, n. 2, p. 115-122, 2008.

MIGUEL, C. R. Coleta seletiva para a reciclagem do óleo. UNESC. Curso de engenharia Ambiental. 2010.

OLIVEIRA, Juliana Joyce 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.

REDA, Seme Y. CARNEIRO, Paulo I. B. Óleos e gorduras: Aplicações e implicações. Revista Analytica. Fevereiro/ Março 2007. Nº 27.

REIS, M. F. P. et al. Destinação de óleos de fritura. In: 24º CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, Belo Horizonte, 5f, 2007. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/>>. Acesso em: 17 abr. 2016.

RUDEK, K. M.; WENZEL, J. S.; SIVERIS, S. C. W. Produção de sabão através do reaproveitamento de óleo residencial”: contextualização de questões ambientais. In: VI

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:



Apoio:





# 7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

07 a 09 de setembro de 2016



Encontro Regional Sul de Ensino de Biologia (EREBIO-SUL), 2013. Santo Ângelo – RS. Anais... Santo Ângelo: FuRi, 2013.

SOUZA, J. et al. A utilização de óleos e gorduras residuais para geração de biodiesel como fonte de potencial energético na cidade de Parobé-RS. 34º Senafor – 4ª Conferência Internacional de Materiais para Energias Renováveis (2014), Porto Alegre-RS. Disponível em: <[http://www.researchgate.net/publication/267042022\\_A\\_UTILIZAO\\_DE\\_LEOS\\_E\\_GORDURAS\\_RESIDUAIS\\_PARA\\_GERAO\\_DE\\_BIODIESEL\\_COMO\\_FONTE\\_DE\\_POTENCIAL\\_ENERGICO\\_NA\\_CIDADE\\_DE\\_PAROB-RS](http://www.researchgate.net/publication/267042022_A_UTILIZAO_DE_LEOS_E_GORDURAS_RESIDUAIS_PARA_GERAO_DE_BIODIESEL_COMO_FONTE_DE_POTENCIAL_ENERGICO_NA_CIDADE_DE_PAROB-RS)>. Acesso em 20 abr. 2016.

SPIRONELLO, R.L.; TAVARES, F. S.; SILVA, E.P. Educação ambiental: da teoria à prática, em busca da sensibilização e conscientização ambiental. Revista Geonorte, v.3, n.4, p.140-152, 2012.

VICTOR, P. V. Quantificação e destinação do óleo comestível utilizado em São Pedro – JF. 2012. Trabalho de Conclusão de Curso (Título de Engenheiro Civil) - Faculdade de Engenharia - Universidade Federal De Juiz De Fora, Juiz de Fora-MG, 2012.

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:



MINISTÉRIO DA  
EDUCAÇÃO

