

**GEOLEO VEGETAL: ESTUDO PARA DESENVOLVIMENTO DE
ESTRATÉGIA AMBIENTAL PARA DESCARTE CORRETO DE ÓLEO VEGETAL
NA REGIÃO DO CHAPÉU DO SOL EM VÁRZEA GRANDE - MT**

**HALYNE GHISI FORTUNATO LUZ
JENNYFER BIANKY DE SOUZA NASCIMENTO
KAYKE GUSTAVO CAMPOS MORAIS
VITÓRIA REGINA DE MAGALHÃES SOUZA**

Demais participantes do projeto:

**ADRIANA TEIXEIRA AURELIANO
AMANDA RODRIGUES DA CONCEIÇÃO
ANA RITA BERKEMBROOK DOS SANTOS
ANA VITÓRIA ALVES NEPONUCENO
ANTÔNIO HENRIQUE MARQUES SAKAGUTI
DOUGLAS FERREIRA
GEOVANA LAZZERI
GUSTAVO FELIPE DE ARRUDA MARTINS
LAUHANY ELOISY SANTOS CARVALHO
LUCAS BARBOSA SERRANO DOS SANTOS
MARIA EDUARDA BARRETO ALMEIDA
MAURÍCIO FERRAZ DA SILVA ZAGHI**

Resumo

O presente trabalho tem como objetivo desenvolver por meio do geoprocessamento de imagens de satélite um mapa analítico com pontos comerciais da região do Chapéu do Sol, bairro localizado no município de Várzea Grande no estado de Mato Grosso, que fazem uso do óleo vegetal, visando elaborar uma estratégia ambiental para o descarte correto deste resíduo. Além de elaborar um guia de melhores práticas para o despojo do óleo vegetal, por meio de dados e fluxogramas, assim como apresentar um levantamento da percepção dos comerciantes locais referente a temática. Os dados foram coletados mediante visitas e entrevistas nas lojas e restaurantes da região, a fim de coletar informações relacionadas ao uso e descarte do óleo. Ademais, o trabalho visa apresentar um mapeamento de rotas que otimiza o tempo de transporte do resíduo vegetal até seu destino final, além de exibir as vantagens econômicas este trabalho também expressa a redução dos impactos ambientais que ocorrerá caso sejam realizados o descarte correto e o uso eficiente do óleo vegetal.

Palavras-chave: Óleo vegetal; Impacto ambiental; Mapa analítico; Reutilização.

Abstract

This present work pursues developing through geoprocessing of satellite images an analytical map of commercial places from the region of Chapéu do Sol, in the neighborhood of Várzea Grande, in the state of Mato Grosso, that uses vegetable oil, seeking to elaborate an environmental strategy to the correct disposal of this waste. Besides that, this work plans to produce a guide using data and flowcharts of good ways to use and dispose the oil, as well as presenting a survey of local merchants' perception regarding the theme. The data was gathered by visits and interviews at places and stores of the region, aiming to collect information about the use and dispose of the vegetable oil. Furthermore, the project intends to present a route mapping that optimizes the transport of the vegetable waste to its final destination, beyond showing the economic advantages, the purpose is to also report the reduction of environmental impacts if occurs the correct use and disposal of vegetable oil in the region.

Keywords: Vegetable oil; Environmental impact; Analytical map; Reutilizing.

1. Introdução

Diante do grande avanço tecnológico-industrial, o cenário global está sendo fortemente impactado pelas poluições nos rios e mares, assim como no ambiente terrestre e atmosférico. A má utilização e destinação final dos recursos geram enormes consequências para a vida no planeta Terra, pois com os níveis elevados de poluição e destruição dos recursos naturais, todos têm enfrentado uma realidade arduosa, onde a qualidade de vida tende a ser mais baixa como consequência dos expostos supracitados.

No Brasil, essa realidade é ainda mais intensificada com a produção de óleo vegetal. Isso porque segundo (SALLES, 2010, p. 09):

“O Brasil produz nove bilhões de óleo vegetal por ano. Desse volume produzido 1/3 vai para óleos comestíveis. Apenas 2,5% de todo esse óleo descartado é reciclado, ou seja, separado, coletado, filtrado e inserido novamente na cadeia produtiva.” (SALLES, 2010, p. 09)

Sendo assim, o país detém de uma alta produção deste resíduo sólido, entretanto, não dispõe de formas efetivas para evitar que seja feito o descarte indevido de óleo vegetal nas águas e nos solos brasileiros.

Nesta perspectiva, tomando como cenário de estudo o estado de Mato Grosso, adiante de seu ecossistema esplêndido e diverso, obtendo em seu território três importantes biomas a serem preservados (Cerrado, Floresta Amazônica e Pantanal). O estado possui cerca de 3.784.239 habitantes de acordo com o Censo Demográfico de 2022, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). População considerável para impactar nas estatísticas de danos ambientais do país.

Os residentes do estado acabam por produzirem e consumirem alimentos fritos, seja em domicílios ou em indústrias alimentícias, gerando um cenário de descarte incorreto de óleo e gordura residual nas águas e solos mato-grossenses. Por isso, é importante que haja uma sensibilização quanto a esse problema, para que aconteça a armazenagem e destinação correta desses resíduos, mitigando impactos do óleo no meio ambiente e gerando novos recursos, como de acordo com (DISCONZI, GRACIELA SCHMIDT, 2014):

“Existem alguns problemas provenientes do descarte inadequado de um resíduo altamente poluidor. Gera problemas de ordem econômica e ambiental, como a contaminação do solo e dos recursos hídricos. Uma forma de reaproveitar o óleo de cozinha usado é a fabricação de novos produtos como biodiesel e sabão.” (DISCONZI, GRACIELA SCHMIDT, 2014)

Assim, também se observa o município de Várzea Grande, localizado no estado de Mato Grosso e sede do bairro de pesquisa Chapéu do Sol, o qual segundo ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), possui cerca de 290.383 habitantes, dos qual o uso de óleo vegetal impacta nos seus cotidianos. Dessa forma, a Prefeitura Municipal de Várzea Grande vem buscando incentivar seus residentes por meio de projetos ambientais, dos quais a reeducação quanto ao descarte correto do óleo vegetal está presente como pauta de discussão.

Após entrar em contato com a fritura, o óleo vegetal inicia um processo químico de combustão, de maneira que perde a sua eficiência e necessita troca-lo por um limpo e novo (ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL, 2015). Conseqüentemente, de acordo com ECYCLE, marca responsável por guiar e desenvolver planos de despojamento de diversos materiais pós consumo, o descarte incorreto é muito prejudicial ao ecossistema.

“No momento da destinação do óleo vegetal após o uso. A potencialidade de danos ao meio ambiente com o descarte incorreto deste resíduo é imensa, considerando que em qualquer lar do país pode existir o consumo de óleo vegetal, somado ainda ao consumo em grande escala de restaurantes, feiras e indústrias alimentícias.” (ECYCLE, 2008)

Conforme ações da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Rural Sustentável (SEMMADRS), pode-se notar que o estado de Mato Grosso adotou, em conjunto com seus municípios, práticas de coleta de reciclagem do óleo vegetal, como o projeto ambiental LEVO (Local de Entrega Voluntária de Óleo) implementado em 2020 em 14 escolas de Várzea Grande, que tem como objetivo destinar adequadamente os resíduos de óleo de cozinha para que sejam utilizados na produção de biodiesel. Além dos programas fechados das próprias empresas, como, por exemplo, a Maxvinil, a qual reutiliza óleo usado como matéria-prima para fabricação de tintas.

A cidade de Várzea Grande possui 126 bairros, entre esses bairros temos o Chapéu do Sol, localizado na Zona Leste da referida cidade, que é predominantemente residencial, com algumas pequenas empresas, comércios locais e órgãos públicos, que, de acordo com dados da Prefeitura Municipal de Várzea Grande, conta com uma população de aproximadamente 6 mil pessoas, está em constante desenvolvimento e abriga uma extensa área de potencial avanço residencial, comercial e de investimentos; por parte do setor público e privado.

Nesse contexto, há de se observar os danos e agravos ambientais com a produção do óleo vegetal e com o seu posterior descarte.

Estudos feitos por *Gitalis (2017)*, revelam que o avanço residencial e comercial implica diretamente no aumento da produção e no consumo do óleo vegetal. Sabe-se que, na região em sua grande maioria, não ocorrerá o descarte de forma correta. Conseqüentemente, os impactos ambientais, sociais e para a saúde dos moradores da região, terão aumento de maneira significativa. Nesse sentido, observa-se:

“Esse tipo de gordura aumenta a presença de radicais livres no sangue, o que promove câncer e doenças cardíacas”, afirma o especialista em nutrição clínica. (JOSH GITALIS, 2017)

Partindo desse princípio, sabe-se dos danos e agravos do óleo a saúde humana. O óleo de cozinha é altamente poluente e seu descarte incorreto é capaz de gerar uma série de malefícios ao meio ambiente, como a impermeabilização e a contaminação do solo, entupimento de redes de esgoto e poluição dos lençóis freáticos. Problemas esses que contribuem para o surgimento de doenças e danos maiores a saúde humana.

Diante das intempéries supracitadas, buscou-se através de dados e informações desenvolver por meio do geoprocessamento de imagens de satélite um mapa analítico com os pontos comerciais da região do Chapéu do Sol que fazem uso do óleo vegetal em seu produto final, visando com isso elaborar uma estratégia ambiental para o descarte correto deste resíduo.

Diante disso, esse projeto busca instruir tais comerciantes por meio de um guia de melhores práticas para o descarte do óleo vegetal e apresentar uma percepção dos mercadores em relação ao uso deste resíduo. Além de elaborar um mapeamento de rotas, dos quais encaminhará para um destino de reaproveitamento lucrativo para organização, no caso, um ponto de coleta e também, uma análise econômica e ambiental dos rendimentos fornecidos à organização.

2. Fundamentação teórica

2.1 O risco ambiental do descarte correto do óleo vegetal

Proteção ambiental: O óleo vegetal descartado incorretamente pode causar danos significativos ao meio ambiente. Quando jogado no lixo comum ou despejado

no ralo da pia, ele pode chegar aos sistemas de esgoto ou corpos d'água, contaminando o solo e a água. Isso pode afetar negativamente a vida aquática, causar poluição e contribuir para problemas como a eutrofização, onde há um excesso de nutrientes que leva ao crescimento excessivo de algas e redução de oxigênio na água.

Obstrução de encanamentos: O óleo vegetal pode solidificar e causar entupimentos nos encanamentos e sistemas de esgoto. Isso pode resultar em problemas caros de reparo e manutenção, além de afetar negativamente a eficiência dos sistemas de tratamento de água e esgoto.

Reciclagem e reaproveitamento: O óleo vegetal usado pode ser reciclado e transformado em biocombustível ou utilizado para a produção de sabão, detergentes e outros produtos. Descartá-lo corretamente, permitindo que seja coletado por programas de reciclagem adequados, ajuda a promover o reaproveitamento e reduz a necessidade de recursos naturais adicionais.

Descartar o óleo vegetal de forma adequada é importante porque quando o óleo é jogado no ralo da pia ou descartado de outras maneiras incorretas, ele pode poluir o meio ambiente e causar danos significativos à fauna e flora aquática. Quando o óleo é jogado no ralo da pia, ele pode se solidificar nos canos e causar entupimentos, o que pode resultar em custos de reparo caros. Além disso, o óleo pode contaminar as águas subterrâneas, afetando o abastecimento de água potável. (FIRESTONE et al., 1991)

2.2 O valor do óleo vegetal usado

O valor financeiro do óleo vegetal inutilizado nos supermercados na região de Várzea Grande – MT atualmente é próximo de R\$6,00 (seis reais), a cada 900ml (novecentos mililitros). Logo, ao pensar por litro é equivalente a aproximadamente R\$6,66 (seis reais e sessenta e seis centavos), já a quantia a ser paga pela empresa selecionada é de R\$1,00 (um real) por litro de óleo vegetal usado (OVUs), ao qual a ser retirado a porcentagem lucrativa dos discentes, renderá R\$0,80 (oitenta centavos), assim é direcionado aos alunos R\$0,20 (vinte centavos) por litro correspondente a 20% (vinte por cento).

Desta maneira, o óleo usado a ser seguido a proposta terá o rendimento de 0,048% ao comerciante e 0,012% aos estudantes, sendo essa a margem de lucro ao comparar com o produto novo, ao qual ao ser utilizado em determinados casos não tem um despojo financeiramente proveitoso e nem sustentavelmente correto. Assim,

esse projeto disponibiliza um meio que pensa nos dois lados, visto que as despesas ao adquirir o material se tornam ao seu fim um meio de rentabilidade, um grande ponto positivo aos estabelecimentos que serão beneficiados por estas ideias.

Tendo em vista esses aspectos, é oportuno evidenciar como isto é benéfico ao meio ambiente, que em muitos momentos recebe grande quantia do produto, o qual gera imenso desmatamento e poluição. Visto que o incentivo lucrativo possibilita que o material o qual após utilizado não teria mais finalidade, se tornará uma forma de rendimento financeiro. Além de gerar emprego, as empresas compradoras de óleo usado necessitam de operários para realizar o trabalho da reciclagem, fazendo a coleta nos comércios cadastrados e a mão de obra para fazer sabonete ou biodiesel.

Contudo, o valor do óleo vegetal usado pode variar de acordo a região e também com o passar do tempo, mas uma média estabelecida de acordo as pesquisas feitas pelos discentes, no estado de Mato Grosso, o preço pode ser de R\$1,00 (um real) até R\$2,00 (dois reais) por litro dependendo da localidade, isto sendo ainda equivalente ao estudo feito pelo aluno César Maia de Souza da Unicamp (Universidade Estadual de Campinas), no artigo publicado: "Estudo Comparativo de Custos na Coleta de Óleo Reciclável para Produção de Biodiesel", sendo neste exposto uma média de R\$1,00 (um real).

2.3 A importância de criar uma rota de coleta

Após os dados expostos acima, não é novidade que o descarte incorreto do resíduo vegetal causa muitos danos ao meio ambiente, assim como afirma SALLES (2010):

"Quando o óleo é descartado de forma inadequada alcançando um curso d'água, ele vai trazer para aquele ecossistema um desequilíbrio, afetando todo esse processo de fotossíntese e desenvolvimento dos seres vivos que habitam naquele local." (SALLES, 2010, p. 17)

Diante disso, é necessário ressaltar a necessidade de criar uma rota de coleta para o recolhimento desse Óleo Vegetal Usado (OVUs). Isso porque uma rota de coleta possibilita que haja uma empresa especializada em recolher e destinar corretamente esse óleo, impedindo que este seja descartado de maneira incorreta no meio ambiente, o que traria efeitos danosos para o ecossistema.

SALLES (2010) também afirma:

“Os problemas ambientais causados pelo homem obrigam o mundo a refletir sobre a necessidade de priorizar e impulsionar a educação ambiental. O cenário é muito preocupante e deve ser levado a sério, pois as consequências vão atingir a todos.” (SALLES, 2010, p. 19)

Então, nota-se que o ser humano precisa idealizar maneiras de solucionar a problemática causada por ele mesmo, assim compreende-se a importância de uma rota de coleta no bairro Chapéu do Sol, em Várzea Grande – MT. A fim de propor soluções para o descarte indevido do resíduo e reverter esse cenário prejudicial ao meio ambiente.

3. Metodologia

3.1 Guia de melhores práticas para o descarte do óleo vegetal

Para elaborar o guia, foi utilizado o programa *Lucidchart*, que é referência em planejamento de ações. Os dados colocados foram inseridos em um fluxograma, realizado no aplicativo de diagramação, o qual permite os usuários criarem visualmente desenhos, revisão e compartilhamento de gráficos e diagramas, a fim de melhorar os processos organizacionais e otimizar a divulgação de informes.

O primeiro passo foi questionar se a pessoa possuía recipiente adequado para o descarte do óleo. Caso a resposta seja positiva, o próximo passo se dará na armazenagem do óleo no recipiente, caso não, busca-se a adequação para que o recipiente seja feito na forma adequada. Seguindo, verifica-se como o descarte é realizado, se é ecologicamente correto ou não, caso sim, o descarte já é possível de ser efetuado. Se for negativa, se consulta o interesse da adequação para algum meio ecológico de descarte, sendo positivo a resposta, indica-se os meios possíveis de descarte. Do contrário, o descarte será realizado sem o devido tratamento; ou seja, direto na rede de esgoto.

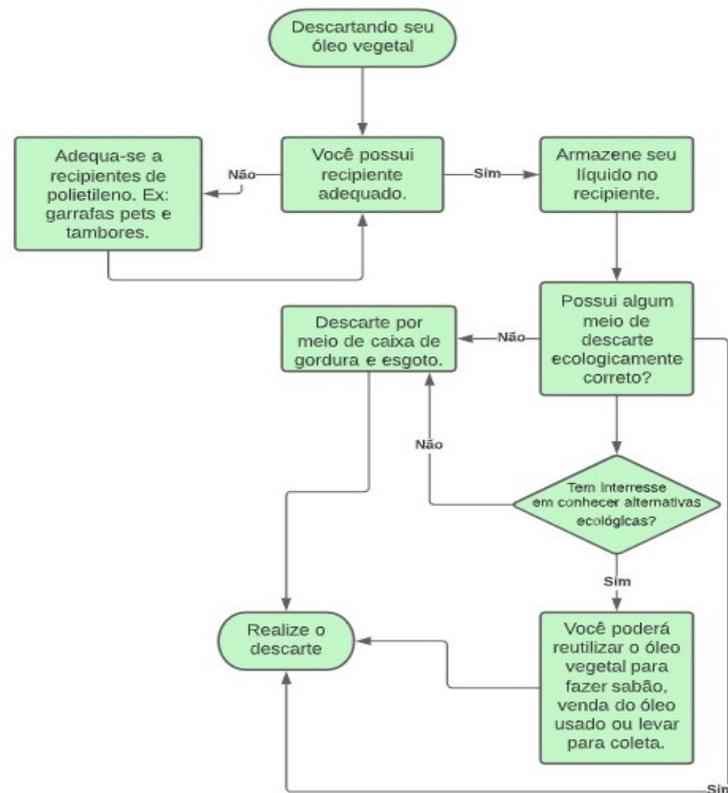


Figura 1: Guia de descarte do óleo vegetal

3.2 Elaboração do mapa de rotas

Para elaboração do mapa de rota foi realizado o embasamento teórico envolvendo aulas e artigos sobre os Sistemas de Informações Geográficas (SIG), possibilitando uma compreensão aprofundada sobre os temas. Seguindo com o aprofundamento sobre os softwares cartográficos, dando preferência aos livres. Escolhendo-se, neste caso, o QGIS que é um software desktop de fácil manuseio, possui funções de customização de acordo com as necessidades do usuário. A segunda etapa correspondeu ao levantamento de dados cartográficos referentes à área de estudo e do objeto a ser mapeado: os comércios do bairro Chapéu do Sol na cidade de Várzea Grande - MT, que fazem uso e o armazenamento de óleo vegetal na sua produção. Nesta fase do trabalho foram detectados 12 comércios.

Estes comércios foram georreferenciadas e traçadas na forma de um mapa, necessitando ainda edições, validação de dados e de escolha das representações cartográficas (Fuso 21 e coordenada UTM). No levantamento de dados voltado para mapas temáticos da rota de coleta de óleo, também utilizamos a plataforma existente do Google Maps e Google Earth, além de dois GPS garmin.

3.3 Apresentar análise econômica e ambiental através da percepção do óleo vegetal usado

Para o levantamento de percepção foi necessário a reunião do grupo de economia/meio ambiente, na qual foram analisados os dados obtidos pelo grupo da entrevista, sendo o resultado adquirido da declaração do total de doze estabelecimentos localizados na região do bairro do Chapéu do Sol, na cidade de Várzea Grande - MT, entre eles lanchonetes, restaurantes, mercados, espetaria e cafeterias. Ao decorrer da conferência foi debatido a forma a ser utilizada para melhor desenvolver a observação referente a quantidade de óleo vegetal usado e possíveis lucratividade ao caso de os comerciantes concordarem com o projeto.

Os participantes do grupo decidiram usar cálculos básicos para melhor demonstrar seus objetivos, ao qual estes foram executados pelo volume mínimo e máximo do resultado das perguntas da entrevista. Em primeiro momento, foi examinado a quantia de comerciantes que descartam o óleo vegetal usado pela rede de esgoto, direcionado a uma empresa especializada, reutilizando para fazer sabão ou de outras formas não pré-disponibilizadas no formulário desenvolvido, logo após foi contabilizado a soma em litros feita por cada forma de despojo, transformadas de semanais para anuais e quanto renderia ao vender o óleo. Depois disso, foi calculado a quantia de óleo vegetal em litros usado por cada estabelecimento desde quando foi inaugurado, sendo considerado o tempo mínimo e máximo e também a quantia mínima e máxima de litros, transformados de semanais para anuais.

Contudo, para melhor levantamento da percepção se caso os estabelecimentos desejarem que uma empresa passe recolhendo o produto, foi calculada a média anual para cada opção disponibilizada. Para fins de margem lucrativa, foi calculado utilizando o volume de litros de cada empresa, tirando a porcentagem de rendimento dos estudantes, resultando no valor final de lucro que cada empresa teria ao seguir a proposta.

Assim, foram utilizadas as seguintes fórmulas:

- Total da quantidade de litros anuais descartados em cada forma pré disponibilizadas na entrevista:

- $T = (\text{Litro Mínimo Semanal} * 52) * R\$1,00$
- $T = (\text{Litro Máximo Semanal} * 52) * R\$1,00$

- Quantidade de óleo vegetal usado no tempo que a empresa realiza o descarte em determinada forma:
 - $Q = (\text{Litro Mínimo Semanal} * 52) * \text{Ano Mínimo}$
 - $Q = (\text{Litro Mínimo Semanal} * 52) * \text{Ano Máximo}$
 - $Q = (\text{Litro Máximo Semanal} * 52) * \text{Ano Mínimo}$
 - $Q = (\text{Litro Máximo Semanal} * 52) * \text{Ano Máximo}$
- Média anual da quantidade de óleo vegetal descartado pelos comércios somados pelo interesse ou não, ou talvez de uma empresa que recolha o produto:
 - $\text{Sim} = [(\text{Soma da quantidade mínima} * 52) + (\text{Soma da quantidade máxima} * 52)]/2$
 - $\text{Não} = [(\text{Soma da quantidade mínima} * 52) + (\text{Soma da quantidade máxima} * 52)]/2$
 - $\text{Talvez} = [(\text{Soma da quantidade mínima} * 52) + (\text{Soma da quantidade máxima} * 52)]/2$
- Lucro do óleo vegetal usado:
 - $\text{OVUs} = \text{Quantidade total em Litros} * 52 = X \text{ Litros Anuais}$
 - $X \text{ Litros Anuais} * R\$1,00 = \text{Lucratividade}$
 - $\text{Lucratividade} - 20 = \text{Rendimento Final do Comerciante}$

3.4 Apresentar a percepção dos mercadores em relação ao óleo vegetal

Para obter a percepção dos comerciantes quanto ao uso do óleo vegetal, foram necessárias visitas de campo aos comércios da região. Na elaboração das entrevistas foi utilizado o aplicativo de gerenciamento de formulários e pesquisas do Google, denominado Google Forms. O Forms é um dispositivo de coleta de informações, obtidas por meio de questionários e formulários, respondidas por terceiros.

As perguntas utilizadas durante a realização das entrevistas foram elaboradas por todos os grupos participantes e os critérios usados para escolher essas perguntas foram a objetividade para levantar todos os dados necessários.



Figura 2: Entrevista em uma padaria de mercado

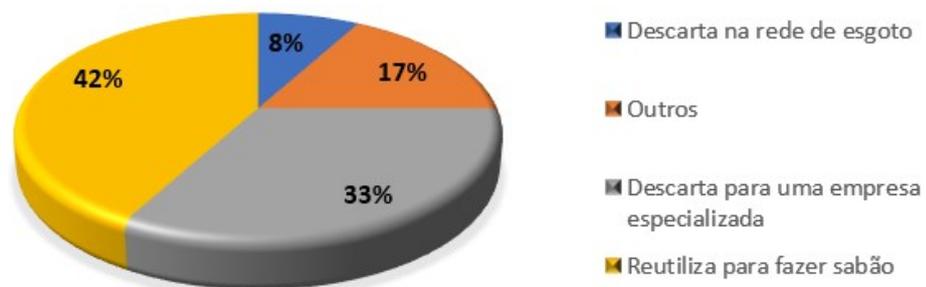
4. Resultados

4.1 As entrevistas

Nosso projeto deu início no dia 27/02/2023, foram visitados um total de 12 empreendimentos distribuídos da seguinte maneira: 06 restaurantes, 01 supermercado e 05 lanchonetes, o que nos permitiu entrevistar 12 pessoas.

Como já citado para obtenção da percepção dos comerciantes foram feitas sete perguntas abordando a temática do cuidado ambiental que devemos ter com o óleo vegetal usado, por isso perguntamos as pessoas como eles descartam o Óleo Vegetal Usados – OVUs, veja o gráfico 01 com a respostas dos participantes.

GRÁFICO 01: COMO VOCÊ DESCARTA O ÓLEO VEGETAL NO ESTABELECIMENTO?

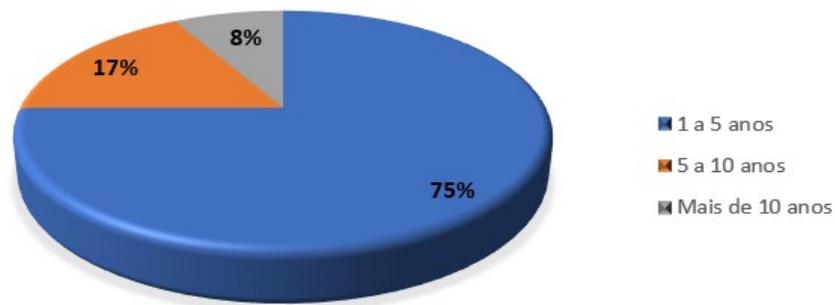


Fonte: Próprio autor, 2023.

Como podemos observar no gráfico 42% dos comerciantes reutilizam o OVUs para fazer sabão e essa prática é positiva, pois conforme Araújo et al. afirma, um dos resíduos que geramos com frequência e que não possui alternativa eficiente e amplamente difundida de descarte é o óleo de cozinha (apud OLIVEIRA; ROBAINA, 2011) e que buscar alternativas viáveis para otimizar o aproveitamento ou garantir um fim correto desses resíduos deve ser objetivo de toda a sociedade.

O processo de mudança do comportamento da sociedade sobre o respeito e cuidado ao meio ambiente é um exercício que demanda tempo e um envolvimento de todos, por isso perguntamos aos participantes a quanto tempo eles fazem o uso dessa prática de descarte, veja as respostas no gráfico 02.

GRÁFICO 02: A QUANTO TEMPO A EMPRESA FAZ O DESCARTE DESSA FORMA?

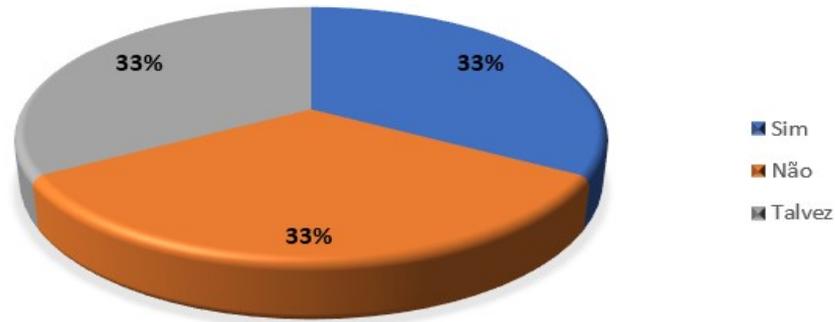


Fonte: Próprio autor, 2023.

Observando o gráfico vemos que 75% dos estabelecimentos descartam o óleo há no máximo 5 anos, ou seja, são práticas que foram adotadas recentemente, porém são extremamente importantes, pois como Araújo et al. expressa, os resíduos sólidos urbanos devem ser geridos e controlados para reduzir o seu volume e periculosidade, para minimizar os prejuízos da poluição ambiental e os impactos sobre a saúde pública (ARAÚJO et al., 2018).

É visível, então, a mudança na prática de descarte desse resíduo, por isso perguntamos aos participantes se caso o descarte não seja feito de forma sustentável, se eles pretendem mudar, veja as respostas no gráfico 03.

GRÁFICO 03: SE O DESCARTE É FEITO DE MANEIRA NÃO SUSTENTÁVEL, O ESTABELECIMENTO PRETENDE MUDAR?



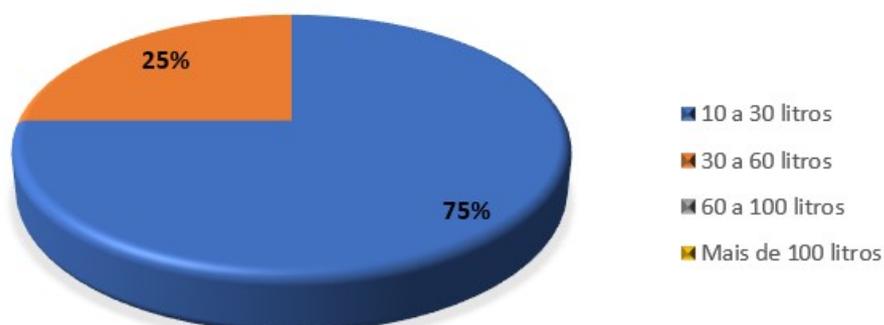
Fonte: Próprio autor, 2023.

Observando o gráfico, é notório a dúvida de vários comerciantes sobre o descarte dos OVUs, o que é preocupante porque segundo THODE FILHO et al.:

“Quando lançado diretamente no solo, o óleo vegetal usado ocupa os espaços que naturalmente são ocupados pela água e pelo ar, provocando sua impermeabilização e, conseqüentemente, a aniquilação da fauna e flora ali existente. A impermeabilização do solo impede a germinação das sementes tornando o solo impróprio para o cultivo” (THODE FILHO et al., 2014).

Nesse sentido, levando em consideração que 33% dos comércios não pretendem mudar a forma de descarte, imagina-se que haverá um aumento gradativo dos impactos ambientais caso esse óleo seja descartado na rede de esgoto, no solo ou em uma bacia hidrográfica, por isso perguntamos aos entrevistados a quantidade de OVUs por semana, veja as respostas no gráfico 04.

GRÁFICO 04: QUAL A QUANTIDADE DE ÓLEO UTILIZADA PELO ESTABELECIMENTO POR SEMANA?



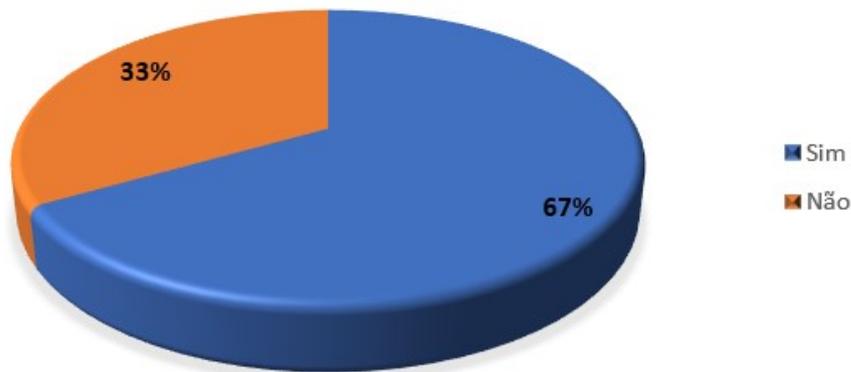
Fonte: Próprio autor, 2023.

Como podemos observar, 75% dos comércios utilizam de 10 a 30 litros de óleo por semana, o que projetado a uma escala anual transforma-se em grandes proporções, tanto para o impacto ao meio ambiente se for descartada de maneira

incorreta, como também para o lucro que a empresa receberá se vender o OVUs a empresas especializadas.

Nesse viés, é notório as diversas formas de descartar esse resíduo e obter lucro, por isso perguntamos aos entrevistados se conhecem meios de descartes corretos, observe as respostas dos participantes no gráfico 05.

GRÁFICO 05: VOCÊ CONHECE MEIOS DE DESCARTES CORRETOS PARA O ÓLEO?



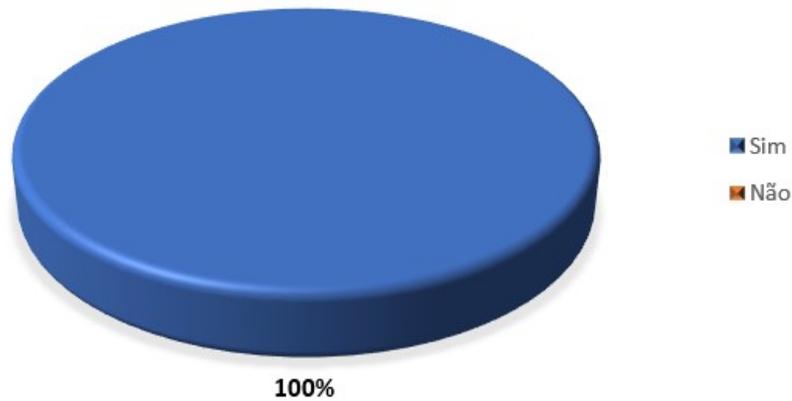
Fonte: Próprio autor, 2023.

Observando o gráfico, nota-se que 67% dos estabelecimentos conhecem meios de fazer o descarte correto do OVUs, o que é extremamente importante, pois, de acordo com a Revista Planeta Cidade:

“Um dos problemas é a destinação errada, dada ao óleo de cozinha, pois em contato com a água dos rios, lagos e mares. cria uma barreira que dificulta a entrada de luz e a oxigenação da água, comprometendo assim, a base da cadeia alimentar aquática, contribuindo para a ocorrência de enchentes, além de propiciar o entupimento de tubulações de esgoto.” (REVISTA PLANETA CIDADE, 2007).

Dessa forma, sabendo que nos últimos anos a população tem se conscientizado mais acerca da importância de descartar corretamente os OVUs, decidimos perguntar aos entrevistados se eles também acreditam na possibilidade de transformar esse resíduo em lucro, confira as respostas obtidas no gráfico 06.

GRÁFICO 06: ACREDITA QUE DÁ PARA TRANSFORMAR ESSE REÍSIDO EM LUCRO?



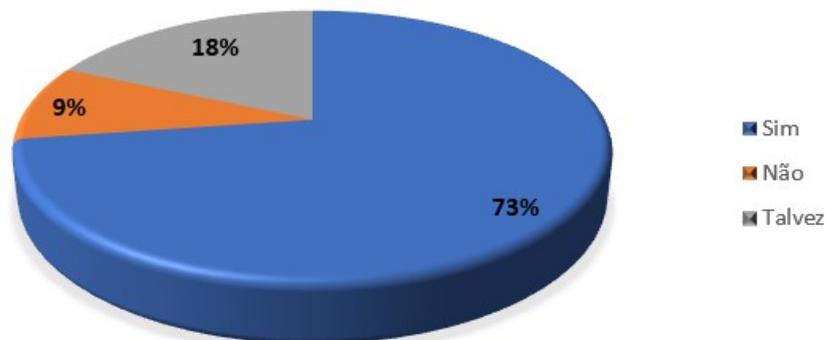
Fonte: Próprio autor, 2023.

Observando o gráfico, podemos ver que 100% dos entrevistados acreditam que é possível obter lucro vendendo o OVUs, o que é uma realidade hodiernamente visto que de acordo com PITTA JR. et al.:

“O retorno do óleo vegetal como matéria-prima à cadeia logística agrega valor de diversas formas, uma empresa que apoia ações sustentáveis valoriza seu nome perante o consumidor; minimiza os custos do produto, por reaproveitar matéria-prima; pode ser útil para a fabricação de outros produtos, como biodiesel, tintas, materiais de limpeza em geral como sabão e detergentes, além de contribuir para a preservação do meio ambiente, evitando a contaminação” (PITTA JR. et al., 2009).

Após estudos sobre a reutilização desse resíduo vegetal no município de Várzea Grande – MT, sabe-se que existem várias empresas que compram esse resíduo e nem todos os comerciantes possuem tempo de ir levar os OVUs, então perguntamos o que eles pensam sobre haver uma empresa que recolha esse óleo vegetal, observe as respostas no gráfico 07.

GRÁFICO 07: SERIA INTERESSANTE QUE TENHA UMA EMPRESA QUE PASSE RECOLHENDO O SEU ÓLEO?



Fonte: Próprio autor, 2023

Assim, observa-se que 73% dos estabelecimentos gostariam que houvesse uma empresa que recolhesse o OVUs em seus comércios, aplicando assim a logística reversa e garantindo que os comércios consigam descartar o óleo vegetal de forma sustentável.

4.2 O mapa de rotas

Como foi explicado anteriormente, foi utilizado o sistema de software QGIS para a produção de um mapa de rota, por meio do georreferenciamento de imagens, dos estabelecimentos entrevistados durante o projeto. Sendo assim, com as coordenadas geográficas dos comércios e utilizando como referência as duas principais avenidas do bairro Chapéu do Sol, em Várzea Grande – MT, foi desenvolvido um mapa, que pode ser visto na figura 03.

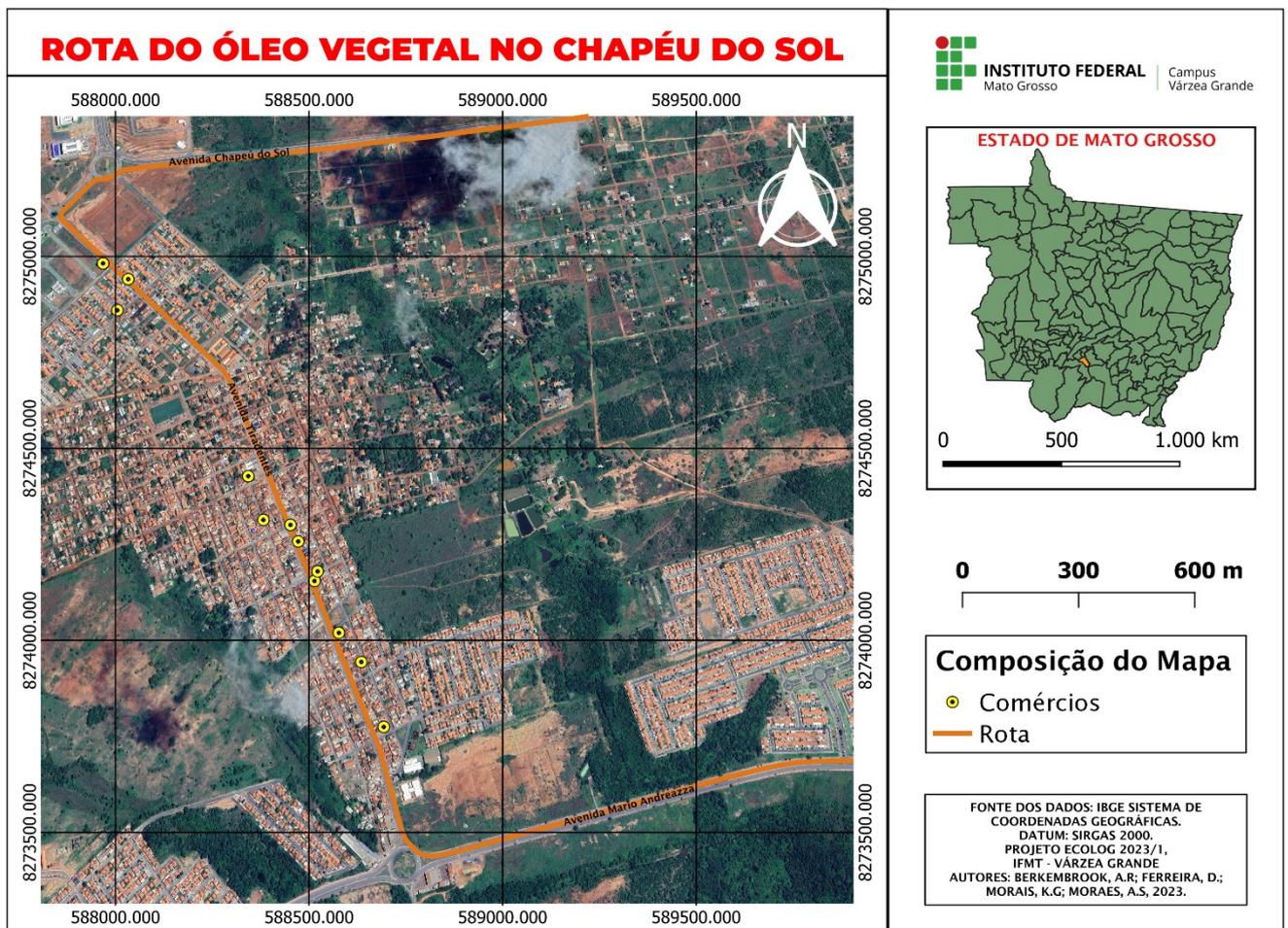


Figura 03: Mapa de rota do óleo vegetal no Chapéu do Sol. Fonte: Próprios autores, 2023.

5. Conclusão

O óleo vegetal é um elemento importante na alimentação dos seres humanos, porém a utilização em grandes quantidades e o descarte incorreto desse resíduo vegetal causa diversos problemas ao meio ambiente.

Sabendo disso, essa pesquisa teve como enfoque levantar dados sobre o descarte de óleo vegetal, com o propósito de recolher informações sobre como é feito o descarte de óleo vegetal pelos comércios do bairro Chapéu do Sol, no município de Várzea Grande – MT.

Além disso, um fator importante trabalhado neste projeto foi o estudo quanto a possibilidade de transformar esse resíduo vegetal, que antes não haveria mais finalidade em uma forma de lucro para o comércio, com uma empresa especializada que passe recolhendo esse óleo e dê uma outra finalidade, como por exemplo transformando esse óleo em sabão ou adotando outra prática sustentável para evitar o descarte não sustentável.

Portanto, conclui-se que o projeto foi importante para levantar a percepção dos comerciantes em relação ao uso e ao descarte do óleo vegetal, além de sensibilizar os mesmos quanto a importância de adotar práticas ecologicamente corretas e evitar a poluição ambiental que agrava a fauna e a flora local.

6. Referências Bibliográficas

BARBOSA, S. da A, et al. **Um movimento de consciência limpa: reaproveitando óleo de cozinha no município de Várzea Grande – MT.** Mato Grosso. <<https://downloads.editoracientifica.com.br/articles/201101941.pdf>> Acesso em: 16 de jun. 2023.

Banco de dados do Instituto Brasileiro de Geografia Estatística (IBGE). <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mt/panorama>> Acesso em: 16 de jun. 2023.

SILVA, W. L. C. da. **Óleo de cozinha usado como ferramenta de educação ambiental para alunos do ensino médio.** Rio Grande do Sul, 2013. <https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/718/Silva_Carmen_Lucia_Wegner_da.pdf> Acesso em: 15 de jun. 2023.

OLIVEIRA, de R. M. C.; SANTOS, F. S. M; do. **Análise da logística reversa do óleo vegetal residual na cidade de Teresina (PI).** Santa Catarina, 2022. <<https://saneamentobasico.com.br/wp-content/uploads/2022/02/artigo-logistica-reversa-oleo-teresina-23fev.pdf>> Acesso em: 16 de jun. 2023.

COSTA, da P. C.; SANTOS, N. do A. D. **Reutilização de óleo de cozinha: a preservação do meio ambiente e a formação dos estudantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental**. doi: 10.31560/pimentacultural/2019.270.289-304.

CUNHA, S. de E.; TRANCOSO, D. M. **A importância da coleta do óleo usado para o meio ambiente**. < <http://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=1540>> Acesso em: 16 de jun. 2023

SALLES, F. S. F. **Impacto ambiental causado por óleo vegetal**. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: http://www.avm.edu.br/docpdf/monografias_publicadas/k214339.pdf> Acesso em: 15 jun. 2023.

ARAÚJO, F. N. F.; ARAÚJO, V. B.; MARTINS, M. F.; BARBOSA, M. F. N. Impactos socioambientais provocados por resíduos sólidos em terrenos baldios de Campina Grande – PB: um olhar fotográfico. In: SANTOS, J. P. de O.; SILVA, R. C. P. da; MELLO, D. P. de; EL-DEIR, S. G. (Orgs.). **Resíduos Sólidos: impactos socioeconômicos e ambientais**. 1ª ed. Recife: EDUFRPE, 2018. p. 104-120.

RODRIGUES, O. G. et al. **Impacto do descarte correto do óleo de cozinha: uso da dinâmica de sistemas para avaliação**. Rio Grande do Sul, 2022. < <https://revistas.ufpel.edu.br/index.php/prociencias/article/download/1596/1246>> Acesso em: 16 de jun. 2023.

ARAÚJO, J. G. **Contextualização do Ensino de Química ao Cotidiano através de Aulas Práticas: Aproveitamento do óleo de Frituras na Elaboração de Sabão Artesanal**. Disponível em: <<http://annq.org/eventos/upload/1326374412.pdf>>. Acesso em: 29 de novembro de 2014.

DISCONZI, S. G. **Coleta seletiva do óleo residual doméstico: desafios e perspectivas para um aproveitamento socioambiental e sustentável**. Rio Grande do Sul, 2014. <https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/7639/DISCONZI%2c%20%20GRACIELA%20SCHMIDT.pdf?sequence=1&isAllowed=y> Acesso em: 16 de jun. 2023.

PITTA JUNIOR, O. S. R. et al. **Reciclagem de óleo de cozinha usado: uma contribuição para aumentar a produtividade do processo**. In: KEY ELEMENTS FOR A SUSTAINABLE WORLD: ENERGY, WATER AND CLIMATE CHANGE –2nd International Workshop, 2009, São Paulo. Anais. São Paulo: UNIO –Universidade Paulista. 2009. Acesso em: 30 mai. 2015.

REVISTA PLANETA CIDADE. **Meio ambiente inclusão social e consumo consciente**, 2007. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/tvescola/leis/lei9394.pdf> Acesso em: 08 jul. 2013.

THODE FILHO, S.; CALDERARI, M. R. C. M.; PÉREZ, D. V.; PAIVA, J. L.; SOUZA, P. S. A.; CERQUEIRA, A. A. **Efeitos associados ao descarte inadequado do óleo vegetal residual nas propriedades físico-químicas do solo**. Natural Resources, v.10, n.3, p.25-37, 2020. DOI: <<http://doi.org/10.6008/CBPC2237-9290.2020.003.0004>> Acesso em: 16 de jun. 2023.

MARTINS E SOUZA, P. T. et al. **Reaproveitamento do óleo de fritura na fabricação de sabões: as meninas da engenharia química e a conscientização ambiental nas escolas públicas.** Mato Grosso. <
https://evento.ufmt.br/download/sub_e43a966f4d0f4026836ef1a76116ec27.pdf>
Acesso em: 16 de jun 2023.