

Empreendedorismo Ambiental: Gerenciamento do Óleo de Fritura Residual e sua Importância para a Qualidade da Água e do Saneamento

Nilton de Oliveira Ribeiro

RESUMO

A utilização dos recursos naturais, provenientes do consumo de produtos, cada vez mais impacta o meio-ambiente. A sociedade está mais conscientizada sobre o correto descarte dos resíduos gerados oriundos desse consumismo, mas apesar de vários líderes de países, em encontros mundiais, já terem assinado acordos sobre a importância da sustentabilidade, ainda é preciso avançar na destinação final adequada do resíduo óleo de fritura. O empreendedorismo ambiental, utilizando gerenciamento do óleo de fritura residual, feito com parcerias colaborativas entre setores da sociedade, na bacia hidrográfica de Jacarepaguá e na Reserva Biológica de Guaratiba, Rio de Janeiro, é solução para minimizar a poluição da água, melhorando o saneamento e a saúde. De 2019 a 2021, o Green Oil Brasil, além de se mostrar viável financeiramente, destinou para reciclagem 1.941,5 litros de óleo de fritura residual e todas as garrafas PET usadas no descarte, além de minimizar o impacto ambiental nos corpos hídricos, deixando de poluir 48.537.500 litros de água.

Descritores: Água; Gerenciamento; Óleo de fritura residual; Saneamento.

INTRODUÇÃO

A prática de consumo do ser humano se torna cada vez mais complexa e poluidora. As indústrias criam produtos cada vez menos duráveis, aumentando a escassez dos recursos naturais, incentivando o desperdício

e o acúmulo de resíduos. O total de resíduos sólidos urbanos gerados no país aumentou 1,7% de 2014 a 2015, período em que a população brasileira cresceu 0,8% e a atividade econômica, por meio do Produto Interno Bruto (PIB), retraiu 3,8% (ABRELPE, 2015). A geração de resíduos aumenta cada vez mais no mundo. O impacto ambiental causado pela disposição inadequada dos resíduos no meio-ambiente, oriundos de consumo incontrollável, resulta em fatores negativos para o desenvolvimento, pois reduz a qualidade de vida, e tem efeitos sobre a saúde e a economia. No entanto, 76% dos consumidores brasileiros têm consciência de que podem interferir na gestão das empresas por meio do consumo responsável, e 72% têm interesse em saber mais sobre as iniciativas de responsabilidade socioambiental das organizações (INSTITUTO ETHOS, 2004).

O gerenciamento de resíduos sólidos, de acordo com a Política Nacional dos Resíduos Sólidos, torna-se uma poderosa ferramenta para a utilização de princípios para a preservação do meio ambiente, pois engloba o processo de sistematização das técnicas de redução, reciclagem e reutilização, abrangendo medidas adequadas desde o acondicionamento até sua disposição final. Estados e municípios têm grande responsabilidade na criação dos seus planos de gestão dos resíduos. Além de minimizar os impactos ambientais, o gerenciamento de resíduos sólidos faz a inclusão social e geração de renda de catadores, que são muito importantes na cadeia de reciclagem no Brasil, mas muitos ainda trabalham de maneira informal, apesar da existência de cooperativas que viabilizam sua melhor organização.

A agenda 30 da ONU definiu plano de ação para que a humanidade realize a erradicação da pobreza e o desenvolvimento sustentável até o ano de 2030, por isso a colaboração em rede com várias parcerias são fundamentais para que ocorra valor ambiental e credibilidade no gerenciamento do óleo de fritura residual, contribuindo para alcançar alguns objetivos dessa agenda mundial, e melhorando a qualidade da água e do saneamento nas regiões, onde o trabalho é realizado, da bacia hidrográfica de Jacarepaguá e Reserva Biológica de Guaratiba (ReBio), na cidade do Rio de Janeiro.

DESENVOLVIMENTO

A maioria dos consumidores já prefere marcas e empresas que solucionem o descarte incorreto de resíduos. Nesse contexto, o empreen-

dedorismo ambiental se torna importante na solução da gestão do óleo de fritura residual. E para ocorrer essa solução, é importante o entendimento da qualidade da água e do saneamento, pois é fundamental para uma vida sem doenças.

A água é o nosso bem mais precioso e um recurso natural limitado com direito de todos indispensável ao consumo humano, à criação de animais, à agricultura, à indústria, ao transporte e à produção de energia. Ela cobre cerca de 3/4 da superfície do planeta Terra, mas a quantidade para uso de água doce é pequena, apenas 2,8% (INEA, 2018). O Brasil possui 13% de toda a água dos rios e lagos do planeta (volume equivalente a 36.000 caixas d'água de 5.000 litros). Apesar da abundância, a distribuição dos recursos hídricos é desigual, com cerca de 80% da água na Região Hidrográfica Amazônica. Enquanto um habitante do Rio de Janeiro dispõe de aproximadamente 6.000 litros de água por dia, um morador de Roraima tem 4,1 milhões de litros de água à sua disposição. A gestão dos recursos hídricos é importante para a melhora do saneamento básico e ambiental. Mais da metade da população mundial não têm saneamento básico, de acordo com a Organização Mundial da Saúde e o Fundo das Nações Unidas para a Infância. A quantidade de pessoas sem acesso à água potável é de 2,1 bilhões no mundo. No Rio de Janeiro, só 65,62% do esgoto da cidade é tratado (SNIS, 2021), e os rios estão com um índice de qualidade da água muito ruim em 69% das amostras, de acordo com análises, feitas pelo Instituto Estadual do Ambiente - RJ, da quantidade de oxigênio dissolvido e de coliformes fecais (EXTRA, 2021).

Uma alternativa para evitar a poluição dos corpos hídricos é a destinação correta dos resíduos. A Política Nacional de Resíduos Sólidos define os resíduos como substâncias em estado sólido ou semissólido resultantes de atividades humanas que são descartados e necessitam destinação final adequada. Segundo a norma técnica NBR 10.004 (ABNT, 2004), os resíduos são categorizados segundo sua periculosidade: resíduos perigosos (classe I), resíduos não inertes (classe II-A) e resíduos inertes (classe II-B). O resíduo óleo de fritura pertence à Classe II-B. São gorduras de origem vegetal (soja, girassol, canola, milho, dendê, etc.) e animal (sebo). Os de origem vegetal são insaturadas e estão no estado líquido à temperatura de 20°C (ASAE, 2017). Os de origem animal estão no estado sólido e são saturados. Óleo de fritura é um ácido graxo apolar, ou seja, não apresenta solubilidade na água, que é polar. Assim, sempre que o óleo entra em contato com água,

não ocorre a sua dissolução, não é biodegradável, e eles ficam separados em virtude da diferença de densidade.

Ao longo da história, a utilização do óleo foi essencial para a sobrevivência humana. Desde a Idade da Pedra, o ser humano já usava sementes ricas em óleo, acreditando que elas tivessem grande valor nutricional. Atualmente, no Brasil, a produção de óleos vegetais é de 9 bilhões de litros por ano, de acordo com a Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais, e de gordura animal, o Brasil produz 2,5 milhões de toneladas por ano (EMBRAPA / AGEITEC). Todavia, menos de 1% desse óleo é destinado para reciclagem, fazendo com que grande parte seja descartado erradamente nos corpos hídricos, nas redes coletoras de esgoto e no solo. Apenas 1 litro de óleo de fritura contamina milhares de litros de água (de acordo com a Empresa de Saneamento de São Paulo, até 25 mil litros de água – equivalente ao uso de água por uma pessoa durante 14 anos), esgotando o seu oxigênio e causando a morte da flora e fauna aquática (PITTA et al., 2009) num processo chamado de eutrofização, que é a decomposição de matéria orgânica em abundância, aumentando a proliferação de nutrientes e sua produtividade biológica, e permitindo o aumento de algas azuis (cianobactérias) que tornam a água turva e com odor. Na rede coletora de esgoto, há o seu entupimento, pois o óleo se solidifica junto com outros resíduos, formando uma camada de matéria orgânica que se transforma em criadouro de vetores de doenças. No solo, o óleo de fritura residual forma uma camada impermeável, aumentando as enchentes e inviabilizando-o para agricultura. A cada real investido no saneamento básico é gerado uma economia de quatro (CORREIO BRAZILIENSE) a nove reais (FUNASA) no setor de saúde. A cada 15 segundos, 1 criança morre de doenças oriundas da falta de água potável, de saneamento e de condições adequadas de higiene. A má qualidade d'água é responsável por 80% de todas as doenças humanas nos países em desenvolvimento. Doenças relacionadas à água causam 3,5 milhões de mortes, a cada ano, na América Latina, na África e na Ásia (AGÊNCIA BRASIL, 2013).

No intuito de minimizar o impacto ambiental, doenças, e gerar recursos financeiros, surge no ano de 2018 o Micro Empreendedor Individual chamado Green Oil Brasil, com sua atividade de gerenciamento e otimização do resíduo óleo de fritura se iniciando em julho de 2019 como um projeto ambiental e com vocação empreendedora para estabelecer parcerias, fomentando a economia circular através da geração de renda e a inclusão

social de catadores, trabalhando em rede e de modo colaborativo com outros movimentos ambientais do Rio de Janeiro. Hoje, atua de forma independente, nos bairros de Guaratiba (na ReBio), Recreio dos Bandeirantes, Barra da Tijuca, Jacarepaguá, Vargens Grande e Pequena, pertencentes às bacias hidrográficas de Guandu e de Jacarepaguá. A sede fica no bairro de Vargem Pequena, Rio de Janeiro, no centro logístico dos parceiros, dando mais eficiência no gerenciamento. É importante esse trabalho nessas regiões, pois o IQA (Índice de Qualidade da Água, que leva em consideração o oxigênio dissolvido, demanda bioquímica de oxigênio, fósforo, nitrogênio, pH, turbidez, sólidos dissolvidos totais, temperatura da água e do ar, e coliformes fecais), de acordo com o Boletim Consolidado / 2020, nas regiões da bacia de Jacarepaguá, as categorias foram muito ruim e ruim (águas impróprias para tratamento convencional visando abastecimento público, sendo necessários tratamentos mais avançados), e média (somente o Rio Camorim teve essa categoria, ou seja, com águas para tratamento convencional). Na ReBio Guaratiba (bacia de Guandu), os Rios Piraquê e Engenho Velho apresentaram categoria de IQA muito ruim e ruim, respectivamente. Nenhum corpo hídrico nessas regiões teve categoria boa ou excelente (INEA, 2020).

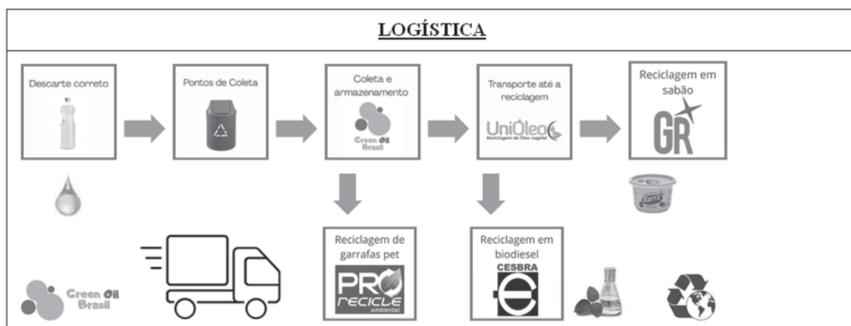
A divulgação do Green Oil Brasil é feita através de educação ambiental nas redes e mídias sociais, fazendo com que os custos com propaganda sejam reduzidos, minimizando a necessidade da criação de site, que pode custar mais de R\$ 5.000,00, e os impactos ambientais provenientes do uso de recursos naturais, pois não há necessidade de uso de papel para panfletos e cartões. A forma para acessar todas as redes sociais é a utilização de cartão interativo feito no formato PDF, em parceria com ConAction Marketing Digital, que possibilita o acesso às plataformas digitais (Facebook, Whatsapp, Instagram, Gmail), à localização e ao telefone do Green Oil Brasil. Ao clicar na figura desejada no cartão, o acesso é feito automaticamente. Outra forma também de divulgação é através de Comunicado, feito após o acordo de parceria com os condomínios, e colocado nos elevadores e áreas de acesso de boa visibilidade, para informar aos moradores como proceder no correto descarte do resíduo. Por solicitação, palestras também são realizadas para os funcionários e moradores. O Green Oil Brasil saiu numa matéria do jornal O Guarazão, do bairro de Guaratiba, devido aos trabalhos realizados na região.

As parcerias do Green Oil Brasil são feitas com movimentos ambientais (Grupo Patativas, Recicla Surf, SOS Lagoas e Vigilantes da

Pça Drault Ernanny), empresas (Unióleo, Solar Energy Global, New Print, Shopping das Lixeiras, Barra Balsas, Embrapa Guaratiba, Cia dos Salgados, Cantina da Margo, RAJ Ambiental, Pastel da Rose, Salgaderô, Dogão das Vargens), condomínios (Le Quartier Vert, Santa Monica Town House, Pedra Negra, Joá, Marapendi, Pedra Bonita, Praia do Pontal, Terra Américas, Vitória Mar, Lake Buena Vista, Brisa Mar, Verano, Bora Bora, Barra Bali, Marbella e Pedra do Recreio 3) e catadores (Rodrigo e Fabiano). As parcerias com os movimentos são importantes, pois amplia a rede de relacionamentos e posterior atuação do gerenciamento diretamente com os geradores do resíduo óleo de fritura (condomínios, empresas e sociedade civil em geral). As parcerias com as empresas Unióleo e Solar Global Energy são estratégicas, pois permitem a emissão do MTR (Manifesto de Transporte de Resíduo) no site do Instituto Estadual do Ambiente, do Rio de Janeiro, documento obrigatório que acompanha o transportador durante todo o trajeto até o destinador final, onde recebe o resíduo em até sete dias, e atesta aos geradores, através do Certificado de Destinação Final (CDF), a efetiva destinação final do óleo de fritura residual em até noventa dias. A participação no Conselho Consultivo da Reserva Biológica de Guaratiba / INEA – RJ, como membro titular, estabelece uma boa rede de relacionamentos e enseja valor ambiental.

Os processos e rotinas desse trabalho são feitos com controle patrimonial dos pontos de coleta, planilhas com o óleo coletado, faturamento e fluxo de caixa. Muitos certificados de qualidade ISO exigem controle patrimonial atualizado, pois comprova credibilidade e permite participação em processos licitatórios. Nos pontos de coleta, de condomínios e áreas públicas, são utilizados coletores do tipo lixeira com placas de identificação, que mostram como o descarte correto do óleo de fritura residual deve ocorrer. A reciclagem aumenta em até 141% quando os pontos de coleta são instalados em locais estratégicos (MSN, 2021). Quando as parcerias são feitas com restaurantes, são coletores do tipo bombona. No total, são quarenta e cinco ativos imobilizados distribuídos nos condomínios, restaurantes e na sede do Green Oil Brasil: dezessete coletores do tipo lixeira, sete coletores do tipo bombonas, um galão e dezenove placas de identificação.

A logística (figura ao lado), da coleta seletiva do óleo de fritura residual, é feita diretamente pelo Green Oil Brasil, quando o descarte é feito em garrafas pet, e pelo catador Rodrigo, quando o descarte do óleo é feito por geradores do resíduo em bombonas de 50 litros. Após essas coletas, o



resíduo é transportado para a sede, ficando armazenado em bombonas de 50 e 30 litros. Após isso, contato é realizado com a UniÓleo, empresa parceira que atua a cerca de 20 anos no ramo, para retirar o resíduo, que leva para sua sede em São João de Meriti, RJ, e depois destina para as empresas recicladoras: Cesbra, que transforma o óleo de fritura residual em biodiesel através do processo de transesterificação, e Grande Rio Ambiental, que transforma esse resíduo em sabão pastoso, através do processo de saponificação. Contato também é feito com o catador Fabiano, que leva as garrafas pet para reciclagem na Pro Recycle, que utiliza processos mecânicos, até virarem pellets. Para esses transportes são necessários alguns procedimentos de documentação, identificação e segurança estabelecidos na Resolução ANTT 5848/2019, que atualiza o transporte rodoviário de produtos perigosos. Os veículos que transportam o óleo de fritura residual utilizam o Cadastro Técnico Federal de Atividade Potencialmente Poluidora, são devidamente sinalizados nas partes externas com o rótulo de risco 9, com o painel de segurança de cor alaranjada e seu número de risco, com a licença ambiental, que garante que é considerada apta para atuar no gerenciamento do resíduo, e possuem equipamentos próprios para a coleta e transporte do óleo, como um carrinho de carga do tipo tubular e equipamentos de proteção individual: luvas, calçados e roupas, que são obrigatórios de acordo com a NBR ABNT 9735/2020.

Além da quantidade do óleo coletado, a minimização do impacto ambiental na água também é quantificada. De acordo com a Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo, 1 litro do óleo de fritura, se descartado incorretamente nos corpos hídricos, polui milhares de litros de

água: até 25.000 litros (SABESP). Então, considerando que 1 litro do óleo de fritura residual polui 25.000 litros de água, a minimização do impacto ambiental na água, feito pelo Green Oil Brasil, foi de 5.250.000 litros em 2019, já que a quantidade do resíduo coletado nesse ano foi de 210 litros. No ano de 2020, a quantidade de óleo residual coletada foi de 1.032 litros, e a minimização de 25.800.000 litros. No ano de 2021, até o primeiro semestre, a quantidade do óleo de fritura residual coletado foi de 699,5 litros, e a minimização do impacto na água foi de 17.487.500 litros. No total, desde o início do gerenciamento do resíduo até junho de 2021, a quantidade coletada foi de 1.941,5 litros, e a minimização do impacto ambiental nos corpos hídricos foi de 48.537.500 litros.

As finanças do gerenciamento são feitas com entradas, saídas e saldos no fluxo de caixa para se chegar a uma margem de lucro. Desde julho de 2019 até junho de 2021: o total das entradas (faturamento com as vendas do resíduo óleo de fritura para Unióleo) foi de R\$ 4.418,00, o total das saídas (compra de pontos de coleta, do resíduo óleo de fritura nos restaurantes etc.) foi de R\$ 2.092,70, e o lucro foi de R\$ 2.325,30. O fluxo de caixa mostra o saldo disponível para que exista capital de giro disponível para o custeio (despesa) do gerenciamento do óleo de fritura residual (coletores, placas, adesivos, bombonas, pagamentos do óleo, etc.), obtendo margem de lucro. O valor do faturamento foi de R\$ 4.418,00 até junho de 2021, mas não é suficiente para analisar a saúde financeira. É necessário calcular os gastos para se chegar ao lucro. A margem de lucro é calculada dividindo o saldo pela entrada e depois multiplicando o resultado por 100 ($\text{SALDO} / \text{ENTRADA} \times 100$), ou seja, $(\text{R\$ } 2.325,30 / \text{R\$ } 4.418,00) \times 100 = 52,63\%$ de margem de lucro total, desde o início do gerenciamento do óleo de fritura residual. No ano de 2019 houve prejuízo de -78%, mas foi recuperado em 2020, com margem de lucro em 70,2%, e até a metade do ano de 2021, com margem de lucro em 49,85%, sinalizando a perspectiva de que terá lucro até o final do ano de 2021, com margem de lucro acima de 2020, mostrando que esse trabalho é viável e com tendência de expansão.

CONCLUSÃO

O Brasil é um país com a maior floresta tropical do mundo, com o bioma Mata Atlântica que possui com uma rica biodiversidade,

com uma legislação ambiental que é uma das mais avançadas do mundo, com um dos maiores aquíferos do mundo, com um vasto território e clima favorável que propicia a produção de alimentos, mas, ao mesmo tempo, possui um saneamento ainda muito a desenvolver, um alto índice de desemprego, com grandes diferenças sociais, e com uma importante responsabilidade para geração de renda e para mitigar os impactos ambientais que geram o efeito estufa. A otimização do resíduo óleo de fritura concilia a economia circular, a geração de renda e a preservação ambiental.

O empreendedorismo ambiental realizado pelo Green Oil Brasil na bacia do sistema lagunar de Jacarepaguá e na reserva biológica de Guaratiba consegue aliar o desenvolvimento socioambiental nessas regiões, de bioma Mata Atlântica, da cidade do Rio de Janeiro. As parcerias realizadas através de participação em Conselho Consultivo e com diferentes setores da sociedade carioca: empresas privadas, movimentos ambientais, órgãos públicos, catadores, condomínios e adotantes de espaços públicos, através da sensibilização em rede com ações concretas e educação ambiental, conseguem, cada vez mais, engajar e viabilizar o correto descarte do resíduo óleo de fritura, fazendo com que todo o seu resíduo seja reciclado. 1 litro de óleo de fritura polui milhares de litros de água, e a poluição dos recursos hídricos gera muitas doenças, e sua poluição é minimizada com ação e solução propiciadas pelo gerenciamento residual, onde as características de cada gerador do óleo usado são respeitadas. Afinal de contas, a utilização dos óleos de fritura pelo ser humano é presente na história desde tempos antigos, a água é um recurso vital para a saúde dos seres vivos e para o meio-ambiente, e sua destinação final ambientalmente adequada é obrigação de toda a sociedade.

Portanto, o presente trabalho conseguiu demonstrar como é possível, apesar do Brasil possuir uma vasta legislação ambiental ligada aos resíduos sólidos e ainda termos que avançar muito com a PNRS (Política Nacional dos Resíduos Sólidos), investir em empreendedorismo ambiental e no gerenciamento do óleo de fritura residual, realizando parcerias, participando de movimentos ambientais, através de divulgação nas redes sociais, fomentando a economia circular e a geração de renda, utilizando educação ambiental para fortalecer o engajamento socioambiental.

REFERÊNCIAS

ABNT (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS). NBR 10004. 2004. Disponível: <<https://analiticaqmcresiduos.paginas.ufsc.br/files/2014/07/Nbr-10004-2004-Classificacao-De-Residuos-Solidos.pdf>>. Acessado: 03 de abril de 2021.

ABRELPE (Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais). Panorama dos resíduos sólidos no Brasil – 2015 e 2020. São Paulo, 2015 e 2020.

AGÊNCIA BRASIL. Relatório Sobre o Desenvolvimento dos Recursos Hídricos. 2013. Disponível: <<https://memoria.ebc.com.br/noticias/brasil/2013/03/falta-de-agua-de-qualidade-mata-uma-crianca-a-cada-15-segundos-no-mundo>>. Acessado: 13 de agosto de 2021.

ASAE (Autoridade de Segurança Alimentar e Econômica). Óleos de Fritura. 2017. Disponível: < <https://www.asae.gov.pt/seguranca-alimentar/conseelhos-praticos-para-os-consumidores/oleos-de-fritura.aspx>>. Acessado: 08 de abril de 2021.

CORREIO BRAZILIENSE. 'Cada real investido em saneamento básico gera economia de R\$ 4 em gastos em saúde', diz professora. 2017. Disponível: < <https://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/correiodebate/desafiohidrico/2017/04/18/noticias-desafiohidrico,589136/dinheiro-investido-em-saneamento-basico-gera-economia-em-saude.shtml>>. Acessado: 10 de abril de 2021.

EMBRAPA / AGEITEC (Agência Embrapa de Informação Tecnológica). Gordura Animal. Disponível: <<https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/agroenergia/arvore/CONT000fj1om7kf02wyiv802hvm3jholyoom.html#:~:text=Em%20m%C3%A9dia%2C%20a%20cada%20ano,de%20aves%2C%20peixes%20e%20mocot%C3%B3>>. Acessado: 10 de abril de 2021.

EXTRA. Rio só trata 65,62% do seu esgoto, apesar de ter estações de tratamento ociosas. 2021. Disponível: <<https://extra.globo.com/noticias/rio/rio-so-trata-6562-do-seu-esgoto-apesar-de-ter-estacoes-de-tratamento-ociosas-25019947.html>>. Acessado: 02 de junho de 2021.

FUNASA. "Cada real gasto em saneamento economiza nove em saúde", disse ministro da Saúde. 2017. Disponível: <http://www.funasa.gov.br/todas-as-noticias/-/asset_publisher/lpnzx3bJYv7G/content/-cada-real-gasto-em-saneamento-economiza-nove-em-sau-de-disse-ministro-da-saude?inheritRedirect=false>. Acessado: 10 de abril de 2021.

INEA (Instituto Estadual do Ambiente). Boletim Consolidado de Qualidade das Águas da Região Hidrográfica V – Bacia do Sistema Lagunar de Jacarepaguá, e da Região Hidrográfica II – Guandu. 2020. Disponível: <<http://www.inea.rj.gov.br/wp-content/uploads/2021/01/Consolidado-2020-RH-V-SLJ.pdf>> e <<http://www.inea.rj.gov.br/wp-content/uploads/2021/01/Consolidado-2020-RH-II.pdf>>. Acessado: 09 de junho de 2021.

INEA (Instituto Estadual do Ambiente). ÁGUAS DO RIO. 2018. Disponível: <<http://www.inea.rj.gov.br/wp-content/uploads/2018/12/Cartilha-%C3%81guas-do-Rio.pdf>>. Acessado: 01 de abril de 2021.

INSTITUTO ETHOS. Responsabilidade Social das Empresas - Percepção do Consumidor Brasileiro. Pesquisa 2004. 2004. Disponível: <<https://www.ethos.org.br/cedoc/responsabilidade-social-das-empresas-percepcao-do-consumidor-brasileiro-pesquisa-2004/>>. Acessado: 20 de maio de 2021.

MSN. Lixeiras em lugares estratégicos aumentam em 141% a taxa de reciclagem. 2021. Disponível: <<https://www.msn.com/pt-br/noticias/newsscienceandtechnology/lixearas-em-lugares-estrat%C3%A9gicos-aumentam-em-141percent-a-taxa-de-reciclagem/ar-AAKrpOT>>. Acessado: 13 de julho de 2021.

PITTA, O. S. R.; NOGUEIRA, M. S.; SACOMANO, J. B., LIMA, J. L. A. Reciclagem do Óleo de Cozinha Usado: Uma contribuição para aumentar a produtividade do processo. 2009. II International Workshop Advances in Cleaner Production.

SABESP (Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo). Programa de Reciclagem de Óleo de Fritura da Sabesp (PROL). Disponível: <http://site.sabesp.com.br/uploads/file/asabesp_doctos/programa_reciclagem_oleo_completo.pdf>. Acessado: 13 de agosto de 2021.

SNIS (SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO). Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – 2019. 2021. Disponível: <<http://www.snis.gov.br/diagnostico-anual-agua-e-esgotos/diagnostico-dos-servicos-de-agua-e-esgotos-2019>>. Acessado: 02 de abril de 2021.