



## VI-243 – COLETA SELETIVA DE ÓLEO VEGETAL RESIDUAL EM RESTAURANTES DE SALVADOR-BAHIA: UM ESTUDO DE CASO EM ESTABELECIMENTOS FILIADOS À ABRASEL

**Daniella de Oliveira Lima<sup>(1)</sup>**

Engenheira Civil formada pela Universidade Católica do Salvador, Pós-graduada em Gestão Pública Municipal e em Engenharia de Segurança do Trabalho, Mestranda em Engenharia Ambiental Urbana (EP/UFBA).

**Luiz Roberto Santos Moraes**

Engenheiro Civil (EP/UFBA) e Sanitarista (FSP/USP), M.Sc. em Engenharia Sanitária (IHE/Delft University of Technology), Ph.D. em Saúde Ambiental (LSHTM/University of London), Professor Titular em Saneamento do Departamento de Engenharia Ambiental da Escola Politécnica e do Mestrado em Engenharia Ambiental Urbana da Universidade Federal da Bahia.

**Endereço<sup>(1)</sup>:** MEAU/UFBA - Rua Aristides Novis, 2 - Federação, Salvador, Bahia; CEP: 40.210-630, Brasil; Tel.: +55 (71) 3283-9783; e-mail: dandanlima@hotmail.com

### RESUMO

Com o crescimento constante da população e, por conseguinte, a geração de resíduos, a preocupação com seu descarte têm ganhado cada vez mais importância na sociedade. Os resíduos dispostos em aterros sanitários ou indevidamente lançados no meio ambiente tem fomentado a implementação de ações, objetivando um aumento da vida útil dos aterros e a sensibilização da informação crítica à sociedade sobre os impactos gerados pela cadeia produção/consumo/descarte. Resíduos recicláveis como o vidro, plástico, papel e alumínio podem ser retornados à linha de produção por meio de ações como a coleta seletiva. Estas ações devem envolver a esfera pública e a sociedade, em especial núcleos como catadores e empresas recolhedoras. O óleo e gordura residual-OGR gerado durante o processo de fritura vem ganhando cada vez mais representatividade no cenário dos resíduos potencialmente recicláveis que estão sendo trabalhados atualmente, oriundos do crescente consumo de alimentos. O sucessivo descarte inadequado deste resíduo contribui para sua obstrução da tubulação de esgotamento sanitário domiciliar e público, bem como quando descartados em corpos d'água, forma uma camada gordurosa nas margens de lagos e rios, dificultando a entrada de luz e a oxigenação da água, prejudicando a fauna aquática.

O presente estudo tem o objetivo de analisar a conduta dos diferentes atores que participam ou interferem no processo da coleta seletiva de óleo vegetal, desde sua geração até o descarte adequado, bem analisar a conduta dos órgãos públicos responsáveis pela limpeza pública e meio ambiente de Salvador. Visando conhecer como os restaurantes de Salvador estão realizando a coleta seletiva de OGR, utilizou-se de diferentes estratégias metodológicas: entrevistas com os órgãos responsáveis pela limpeza urbana, meio ambiente e vigilância sanitária, com a Associação Brasileira de Bares, Lanchonetes e Restaurantes-ABRASEL e com gerentes e funcionários de 20 estabelecimento comerciais. Os resultados refletem a deficiência nas ações de controle e fiscalização dos órgãos e dos estabelecimentos para uma coleta seletiva, obedecendo os critérios das boas práticas, visto que a mesma vem sendo implementada de forma empírica, de acordo com os interesses de determinado setor, sem a sensibilização para a minimização do resíduo, as características do óleo trabalhado, a correta forma de trabalhar que contribui para a maior ou menor geração de resíduo, ou informações sobre os impactos ambientais gerados. Percebe-se, então, a necessidade da divulgação das boas práticas na manipulação durante o processo de fritura até seu descarte, uma maior atuação por parte dos órgãos públicos na elaboração de Políticas Públicas com medidas de controle e sócio-educativas, sensibilizando bares, lanchonetes e restaurantes, maiores geradores deste resíduo, para a prevenção ao descarte inadequado do mesmo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Óleo vegetal residual, coleta seletiva, estabelecimentos comerciais, órgãos públicos, educação ambiental.



## INTRODUÇÃO

O crescimento populacional e as inovações tecnológicas influem ativamente na geração de resíduos, visto que as cada vez mais os bens produzidos e são descartados em curto prazo, não atentando quanto ao descarte adequado deste resíduo ou se o mesmo ainda possuía valor agregado.

Segundo Sampaio (2008), os alimentos fritos são cada vez mais consumidos por produzir um sabor mais agradável ao alimento, realçando sua apresentação e tornando-o mais. O resíduo deste processo, o OGR, ainda possui valor agregado como insumo na produção de outros bens de consumo como na produção de sabão, de massa de vidraceiro, na produção de biodiesel, ração animal entre outros, objetivando a redução deste descarte no meio ambiente ou na rede coletora de esgotamento sanitário (COSTA NETO et al., 1999). Ação de beneficiamento deste resíduo vem se portando de forma crescente, porém a maioria do OGR produzido ainda é descartado inadequadamente.

Antes de praticar a coleta seletiva, faz-se necessário a sensibilização, durante o processo de fritura, para uma operacionalização correta e produção alimentar mais saudável, que vai desde a escolha do óleo, as condições físicas do maquinário utilizado no processo de fritura, a logística da coleta seletiva no processo produtivo do estabelecimento dentre outros. A preocupação com este conhecimento ainda é pouco difundida entre seus geradores, sendo a coleta seletiva realizada sem um critério estabelecido quanto à pureza ou à logística de armazenamento do resíduo.

A sensibilização não só acerca dos conhecimentos específicos sobre o óleo vegetal e seu resíduo como das boas práticas de manipulação do óleo vegetal sugeridas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária-ANVISA e dos impactos gerados com o seu descarte inadequado contribuem para a realização de uma operacionalização mais correta, para a formação de uma consciência crítica no gerador do resíduo, de modo que ele possa se tornar um propenso divulgador da cultura da coleta seletiva na sociedade.

Camilo (2007) diz que em Salvador as medidas sócio-educativas quanto à coleta seletiva de OGR se restringem à ações espaçadas de entidades privadas geradoras deste resíduo, repassando este insumo em potencial para empresas ou recolhedores autônomos. As prefeituras também têm realizado ações independentes contribuindo para a coleta seletiva do OGR, recebendo o óleo coletado ou estimulando o recolhimento nos geradores diários de OGR, porém ainda sem divulgação aos coletores sobre as boas práticas de geração e descarte deste resíduo, sensibilizando quanto à redução na fonte ou ao armazenamento correto.

Impulsionados pela preocupação da preservação ambiental e destinação correta dos resíduos gerados pela comunidade, tem-se como premissa que o Poder Público realize e incentive a formulação e implementação de políticas direcionadas ao controle de descarte deste resíduo, fomentando ações como a coleta seletiva e destinação à reciclagem, diminuindo também a quantidade que é disposta em aterros. Por ser um resíduo ainda pouco estudado, a legislação específica estimulando a coleta seletiva deste resíduo ainda encontra-se em tramitação, fato que dificulta a implementação de políticas públicas para esse fim. Porém, analisando as boas práticas indicadas pela Vigilância Sanitária e as competências dos órgãos de limpeza e meio ambiente municipais, observa-se que o OGR poderia ser considerado como resíduo poluente e contemplado, por estes órgãos, em ações de controle.

Neste trabalho serão analisadas as ações e competências dos órgãos públicos de limpeza e meio ambiente, e conjuntamente o processo de coleta seletiva realizado em estabelecimentos comerciais de Salvador. Considerando os diferentes aspectos deste universo, buscou-se uma amostra dos estabelecimentos cadastrados na Associação Brasileira de Bares, Lanchonetes e Restaurantes-ABRASEL-Seccional Salvador para observar o procedimento utilizado na realização da coleta.

Será trabalhada a hipótese que os diferentes sujeitos têm sua parcela de contribuição numa coleta seletiva de OGR eficaz, sendo eles os órgãos públicos, na parte de elaboração e implementação de políticas públicas de controle quanto ao lançamento inadequado desse resíduo no meio ambiente, bem como divulgação e fiscalização das boas práticas sugeridas; os proprietários dos estabelecimentos geradores na implantação da coleta seletiva na capacitação de seus funcionários para tal, oferecendo uma logística adequada; o funcionário que manipula o óleo vegetal, evitando seu descarte inadequado e gerando OGR de uma forma mais criteriosa; as empresas recolhedoras do OGR visto que, sem a presença delas, tal processo não teria sequência. Deseja-se contribuir metodologicamente na análise das competências dos sujeitos anteriormente referidos, de modo a fomentar a cultura da coleta seletiva no número máximo de estabelecimentos geradores de OGR possíveis.



## REVISÃO TEÓRICA E DISCUSSÃO INICIAL

Antes de ser abordada a coleta seletiva de OGR, faz-se necessário conhecimento do processo desde o óleo até o pós-fritura. O óleo vegetal tem como matéria prima as gorduras obtida por plantas e sementes como o caju, a linhaça, o girassol, o buriti, a mamona, grãos como o milho, a soja ou também por outros alimentos de origem vegetal tais como abacate, azeitona, abóbora, a canola, entre outros (PEREIRA, 2005). Realizado o processo de refino e produção, o óleo obtido pode ser utilizado não só na preparação de alimentos, como também como insumo na composição de lubrificantes, itens de pintura e como componente de combustível.

Da gama de óleos vegetais produzidas, o óleo de soja por apresentar baixo custo e, por conseguinte ser mais popular, é o mais usado atualmente para este processo, sendo acompanhado, em menor escala, por outros tipos de óleos vegetais e a gordura vegetal hidrogenada (COSTA NETO *et al.*, 1999).

O óleo vegetal apresenta características como a saturação e a insolubilidade em meio aquoso. A saturação, que é a quantidade de ácidos graxos existentes no óleo, quanto maior ela se apresentar, mais difícil será o processo de digestão e processamento do óleo pelo organismo humano, gerando reações e contribuindo para o surgimento de doenças e o entupimento de veias. A insolubilidade faz com que o óleo fique na superfície, por este ser mais leve que a água, formando assim uma camada impermeável que dificulta a entrada de luz e a oxigenação na água, comprometendo a base da cadeia alimentar aquática e contribuindo para a mortandade de peixes e outras formas de vida. A insolubilidade também contribui para a formação de bancos de lamas nos rios, poluindo assim, águas que por vezes são usadas inadequadamente para o consumo humano (SAMPAIO, 2003; ALMEIDA, 2002). Segundo Pereira (2005), o contato de um litro de óleo de cozinha ou OGR em meio aquoso pode poluir até um milhão de litros de água, quantidade aproximada que uma pessoa consome em 14 anos, encarecendo, assim, o tratamento da água em até 45%.

### Fritura por imersão

O processo de fritura por imersão ocorre quando o alimento entra em contato com óleo a uma temperatura entre 180° e 190°C, e ocorrem reações que produzem compostos que alteram a qualidade sensorial, funcional e nutricional dos alimentos fritos, degradando o óleo de modo que, a depender do seu uso sucessivo, chega a níveis em que não se consegue mais manter qualidade de uso (ANS, MATTOS; JORGE, 1999 *apud* ARAÚJO, 1999).

As reações ocorridas durante o processo de fritura por imersão são:

hidrólise: reação favorecida com a presença de água em altas temperaturas, podendo resultar em produtos com alta volatilidade e alta reatividade química (MORETTO; FETT, 1999 *apud* ZAMBIAZI, 2005);

oxidação: processo degradativo que ocorre quando o oxigênio atmosférico ou dissolvido no óleo reage com ácidos graxos insaturados;

polimerização: ocorre quando há a combinação de duas ou mais moléculas de ácidos graxos geradas no processo de oxidação com as altas temperaturas, principalmente, durante a operação da fritura. Esta última aumenta a viscosidade do óleo, favorecendo, assim o maior encharcamento na superfície da massa de certos alimentos, causando impressão visual e alteração sensorial desagradáveis (CHRISTOPOULOU; PERKINS, 1989 *apud* MORETTO; FETT, 1998)

Tais reações geram sua deterioração produzindo numerosos produtos de decomposição (SANIBAL; MANCINI FILHO, 2000). Outros fatores contribuem para a deterioração do óleo durante os processos acima descritos, tais como: o tipo do alimento a ser frito, condições de temperatura, tempo de duração da fritura, quantidade de óleo a ser usado no momento da fritura, o peso do alimento, quantidade do óleo reutilizado, o metal da panela refratária usada, remoção dos sedimentos por meio da filtração. Controlando os referidos fatores tende-se a retardar a deterioração do OGR, porém em algum momento sua troca será inevitável (SAMPAIO, 2003).

Definir o ponto em que até quando é possível a utilização do óleo ou gordura sem que esse comprometa negativamente o desempenho do produto final e não traga prejuízos à saúde, requer procedimentos empíricos pouco usados ou desconhecidos pela maioria das pessoas que realizam frituras (SANIBAL; MANCINI FILHO, 2000). Muitos estabelecimentos e residências realizam o reuso do óleo sobressalente da fritura e o descartam quando o mesmo começa a apresentar mudança de coloração, cheiro ou viscosidade, medidas tacitamente por meio da visão, odor, paladar ou tato.



Dentre as técnicas de medição da saturação do óleo que limita sua utilização uma das mais fáceis e acessíveis é o monitor de saturação de gordura 3M que vem em embalagem com 40 fitas de papel branca para teste de medida, com quatro faixas azuis paralelas que monitorizam a porcentagem de ácidos graxos livres do óleo de fritura.

### Coleta seletiva

A coleta seletiva em estabelecimentos comerciais do ramo gastronômico compreende à segregação de itens descartados no desenvolvimento das tarefas, tais como plástico, papel, alumínio, vidro e, mais recentemente o OGR, que são acondicionados em recipientes previamente identificados.

No caso do OGR, o acondicionamento para a coleta é feito após resfriamento do mesmo e posterior estocagem em garrafas plásticas recicláveis em politereftalato de etila-PET, ou, em contribuições maiores, em tonéis e tambores plásticos. Não há estudos sobre possíveis reações entre o contato do OGR e o plástico (CLEANDIESEL, 2008; ATITUDE VERDE, 2007). A Resolução CONAMA nº275, de 25 de abril de 2001, que especifica a coloração para recipiente para materiais a serem reciclados, não discrimina claramente a cor destinada para containeres destinados para coleta de OGR. Locais que alocam containeres para a recepção de OGR, que são normalmente engarrafados em garrafas PET, determinam a cor marrom, estabelecida nesta Resolução, à resíduos orgânicos.

Analisando a logística na produção de alimentos nos estabelecimentos comerciais geradores de OGR, a coleta seletiva também deve estar inserida neste cenário, obedecendo a procedimentos e requerendo antes uma capacitação. Além da parte operacional de separação, e, no caso do OGR, também filtração, faz-se necessário agregar conceitos interdisciplinares de saúde e meio ambiente, buscando a inserção desta cultura não apenas no agente gerador de OGR, ou seja, o proprietário do estabelecimento, como também no agente segregador, o funcionário. Esta sensibilização contribui para a redução do resíduo na fonte, para o descarte adequado, e para itens mais técnicos como a escolha o óleo apropriado de acordo com o processo de fritura a ser realizado, a medida da saturação do OGR, a filtração do OGR de modo que o resíduo seja encaminhado para reciclagem mais limpo.

Cruz *et al.* (2006) analisa a importância da regularidade na coleta de OGR contribuindo, assim, para a regularidade do descarte, visto que a mesma faz com que o processo seja um ciclo contínuo, evitando o uso do óleo até limites inapropriados.

### Lançamento inadequado do OGR

Observa-se que a maioria do OGR gerado ainda é eliminada por meio do sistema de esgotamento sanitário ou lançado no meio ambiente, gerando uma sobrecarga adicional para o tratamento do esgoto municipal (MITTELBACH, 1988 *apud* MACIEL *et al.*, 2005). De acordo com a Empresa Baiana de Águas e Saneamento A.A.-EMBASA, em Salvador no ano de 2008, das ocorrências notificadas sobre obstrução na rede de esgotamento sanitário, 14% tinham origem no lançamento inadequado de gordura e, no ano de 2009, até o mês de maio, 16% das notificações tinham a mesma origem.

Considerando a grande quantidade de alimentos produzidos que utilizaram o óleo vegetal na fabricação, bem como a variedade de público e a demanda de óleo na elaboração de pratos, é difícil fazer um levantamento preciso quanto à quantidade gerada de OGR (COSTA NETO *et al.*, 1999).

Proprietários de estabelecimentos do setor alimentício de Ilhéus e Itabuna foram entrevistados no ano de 2003, e observou-se que em mais de 63% dos estabelecimentos o resíduo de OGR era descartado indevidamente na rede coletora de esgotamento sanitário ou no meio ambiente. Também observou-se que 50% dos estabelecimentos descartavam o OGR diariamente ou a cada dois dias.

Já em Salvador, estudos realizados no ano 2000 observaram que 43% de resíduos de OGR gerados eram descartados no sistema de esgotamento sanitário e, aproximadamente, 30% destes eram depositados diretamente no lixo comum.



Apesar de muito abordado atualmente, não foi encontrado em órgãos como Departamento Intersindical de Estatística e Estudo Sócio Econômico-DIEESE e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-IBGE nenhum estudo com levantamento dos estabelecimentos que usam óleo vegetal ou que pratiquem a coleta seletiva.

### Legislação

Observando o cenário europeu, leis são atualizadas anualmente tratando os OGR como resíduo especial, obrigando ao gerador a dar uma correta destinação. Em 2003, segundo Sampaio (2003), estudos confirmaram que a Áustria consumia em torno de 120 mil toneladas por ano de óleos e gorduras vegetais, e cerca de 50% deste consumo se convertiam em resíduo. Para as leis austríacas, o OGR é classificado como potencialmente danoso ao meio ambiente, devendo ser coletado e destinado adequadamente. Porém, apenas uma pequena parte era descartada de acordo com as normas legais, sendo que a maior parte deste resíduo, correspondente ao óleo usado em frituras domésticas e em pequenos estabelecimentos, continuava sendo destinada para a rede pública coletora de esgotos sanitários.

Um dos fatores que podem contribuir para este descarte indiscriminado é a pouca fiscalização dos órgãos competentes, visto que a forma mais fácil de descarte do OGR é na rede coletora de esgotamento sanitário. Na América do Sul, o Chile foi o pioneiro na regulamentação, estabelecendo limites para ácidos graxos livres de 2,5% para compostos polares de 25% e para ponto de fumaça 170°C (SAMPAIO, 2008; MALACRIDA; JORGE, 2005; CHILE, 1997). Estes valores limitam o reuso do óleo, devendo-se buscar o descarte adequado para o mesmo.

Já no Brasil, os órgãos regulamentadores ainda não se posicionaram especificadamente quanto ao OGR. O Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA, órgão consultivo e deliberativo do Sistema Nacional do Meio Ambiente-SISNAMA, ainda não regulamentou a questão. De acordo com o Art. 1º da Resolução CONAMA n.º 01/1986, o órgão considera como impacto ambiental:

Qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam a saúde, segurança e o bem-estar da população; as atividades sociais e econômicas (CONAMA, 2008).

O derramamento de óleo em mananciais mais frequentemente citado nas resoluções CONAMA em casos de poluição são por óleo oriundo de atividades portuárias, óleos lubrificantes dentre outros (CONAMA, 2008), não existindo ainda nenhuma resolução CONAMA sobre controle de geração e descarte de OGR.

A ANVISA recebeu do Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor em 2003 uma solicitação requerendo o estabelecimento de uma resolução que dispusesse sobre a utilização e descarte do óleo vegetal, juntamente com laudos e análises de óleos coletados em estabelecimento de São Paulo. No Informe Técnico n.º 11, de 05 de outubro de 2004, foi constituído um Grupo Técnico compostos por especialistas de Universidades e Instituto de Pesquisa para analisar os dados e propostas apresentados, visto a insuficiência de parâmetros para uma avaliação mais aprofundada. Daí indicaram como ideal evitar o reuso do óleo, mas, em caso de real necessidade, recomendam as seguintes boas práticas:

1. Temperatura máxima para fritura: 180°C (a temperatura deve ser controlada através de termostato já presente nas fritadeiras de ordem industrial). No caso das fritadeiras de uso doméstico (frigideiras, panelas e tachos) que não possuem termostato para controle, não se deve permitir a elevação da temperatura a ponto de produzir fumaça. Temperaturas excessivamente altas degradam o óleo rapidamente.
2. Dê preferência em fritar por longos períodos, ao invés de utilizar fritadeira/frigideira/tacho por vários períodos curtos.
3. Caso a fritadeira/frigideira/tacho não esteja sendo utilizada, mas existe a necessidade de mantê-la ligada para um uso iminente, a mesma deve estar parcialmente tampada, assim se evita o contato do óleo quente com o oxigênio, pois o óleo muito quente absorve oxigênio em maior quantidade promovendo sua oxidação.
4. Evite completar o óleo em uso presente na fritadeira/frigideira/tacho com óleo novo. É preferível descartar a sobra de um óleo já utilizado, pois ao completá-lo a degradação do óleo adicionado será muito mais rápida.
5. Em intervalos de uso, o óleo deve ser armazenado em recipientes tampados e protegidos da luz, para evitar o contato com os principais catalisadores de oxidação, oxigênio e luz. Se o intervalo entre usos for longo, além de tampado, o óleo deve ser armazenado em geladeira, para se aumentar a vida de prateleira.





6. O óleo deve ser filtrado a cada término de uso. Durante a fritura dos alimentos, especialmente dos empanados, que tendem a liberar partículas de sua superfície, retire os resíduos visíveis no óleo com o auxílio de utensílio apropriado.
7. O óleo deve ser descartado quando se observar formação de espuma e fumaça durante a fritura, escurecimento intenso da coloração do óleo e do alimento e percepção de odor e sabor não característicos. Cabe lembrar que o aspecto da fumaça é diferente do vapor naturalmente liberado.
8. As fritadeiras/frigideiras/tachos devem possuir os cantos arredondados, ou seja, não apresentar cantos mortos que propiciem o acúmulo de resíduos, pois o óleo polimerizado e depositado nas paredes tende a catalisar certas reações de degradação do óleo.
9. As fritadeiras/frigideiras/tachos devem ser de material resistente e quimicamente inertes, ou seja, que não contaminem os alimentos ou facilitem a oxidação do óleo com a presença de cobre ou ferro. As mesmas devem ser descartadas quando consideradas danificadas (riscadas, amassadas, descascadas).
10. O óleo não deve ser descartado na rede pública de esgoto, as donas de casa podem acondicioná-lo em sacos plásticos ou recipientes e juntá-lo ao lixo orgânico. Já para os comerciantes e fast-foods, por descartarem uma quantidade significativa, sugere-se entrar em contato com empresas, órgãos ou entidades licenciados pelo órgão competente da área ambiental. (SAMPAIO, 2008; ANVISA, 2004). Apesar das boas práticas elencadas acima, a VISA não as observa em sua fiscalização periódica nos estabelecimentos ou informa os estabelecimentos sobre tal medida.

A lei que dispõe sobre a Política Estadual de Meio Ambiente do Estado da Bahia, cita pontos que objetivam a preservação e o estímulo a ações preventivas, definindo agente poluidor e degradador, ensejando políticas de controle de resíduos poluentes, não definindo claramente o OGR nesta relação.

Observa-se que a ausência de fiscalização pelos órgãos responsáveis também estimula a não aplicação da legislação específica nos estabelecimentos (SAMPAIO, 2008). Também a escassez de ações educativas estimuladas e implementadas pelos órgãos governamentais estimularia a adoção da coleta seletiva por grandes e pequenos geradores de OGR.

Diversos projetos de leis de incentivo à coleta seletiva de OGR foram elaborados no Brasil, especialmente em nível Estadual, porém, em sua maioria, ainda não foram aprovados pelos respectivos órgãos legislativos. Uma preocupação sempre presente na elaboração de tais projetos de lei é a prevenção do descarte indevido de OGR na rede coletora de esgotamento sanitário visto a obstrução da rede coletora e impermeabilização de seus leitos dos corpos d'água e de terrenos adjacentes, ocasionando enchentes (LANCOROVICI, 2007). Tais projetos de lei ainda encontram-se em tramitação, aguardando aprovação e, em sua maioria, contemplam os mesmos objetivos: segregar o resíduo na fonte, evitando seu lançamento na rede pública de esgotamento sanitário, reduzindo o ônus do tratamento e recuperação das redes obstruídas; fomentando a conscientização ambiental da comunidade; e gerando emprego e renda às pessoas que beneficiam este resíduo.

Sendo assim, no cenário da coleta seletiva de OGR observam-se a presença dos seguintes atores na esfera privada:

- o comprador e gerador de OGR (dono do estabelecimento);
- os agentes segregadores coletores que repassam para as empresas beneficiadoras do OGR ou que realizam o próprio beneficiamento;
- as empresas que o recolhem e o beneficiam ou repassam a quem o fazem.

E na esfera pública:

- os órgãos municipais de meio ambiente responsáveis pelo controle de lançamento de resíduos;
- e os órgãos/ empresas de limpeza pública municipal.

Por isso, ações conjuntas entre a legislação referente ao OGR, a fiscalização e ação de órgãos públicos e a elaboração de um programa de gerenciamento de resíduos contemplando a coleta seletiva de OGR, contribuiria para a redução da geração do OGR na fonte, para a reutilização do mesmo e encaminhamento para a reciclagem, sensibilizaria para pontos importantes no processo de elaboração do alimento até o descarte do resíduo, conduzindo à sustentabilidade da coleta seletiva (BIDONE; POVINELLI, 1999).

A política de controle ambiental e de descartes de resíduos deve interagir diferentes sujeitos de modo a objetivar a sustentabilidade com a absorção de valores e conceitos sobre educação ambiental e a logística do processo, considerando aspectos históricos, culturais e legais ocorridos até então, que interligam a saúde, o



meio ambiente e o desenvolvimento sustentável. Faz-se também necessário a participação do Poder Público Municipal e da sociedade civil organizada (MARCONSIN; BRYAN, 2006).

### **Órgão Públicos**

Na esfera pública de Salvador, a limpeza urbana e o controle do descarte de resíduos no meio ambiente são parte integrante de atividades dos órgãos públicos municipais abaixo discriminados:

Empresa de Limpeza Urbana de Salvador-LIMPURB: responsável pela limpeza urbana desde 1979, sendo vinculada à Secretaria Municipal de Serviços Públicos-SESP e integrante da Administração Indireta da Prefeitura Municipal do Salvador. A Empresa objetiva planejar, organizar, coordenar, controlar, comandar e executar, os serviços do sistema de limpeza urbana no Município do Salvador.

Centro de Vigilância Sanitária da Secretaria de Saúde de Salvador-VISA: faz parte do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária-SNVS.

A Secretaria de Saúde de Salvador é um órgão vinculado à Prefeitura Municipal de Salvador e, em sua estrutura organizacional diretamente ligado ao Secretário de Saúde, constam hoje uma Ouvidoria de Saúde, um setor de Auditoria e oito Coordenadorias, sendo uma delas a Coordenadoria de Saúde Ambiental-COSAM. A COSAM tem por finalidade coordenar, apoiar, monitorizar e avaliar ações relacionadas a fatores determinantes para a saúde referentes a produtos, serviços e meio ambiente, incluindo o ambiente de trabalho. A Subcoordenadoria de Vigilância Sanitária vinculada à COSAM realiza as ações de competência da Vigilância Sanitária na área de domínio do Município (SMS, 2009). O controle das condições ideais de funcionamento das instalações e serviços de um restaurante depende de seu cadastro e visitas periódicas da VISA. Segundo Camilo (2007), a VISA tinha, em 2007, aproximadamente, 5.000 estabelecimentos comerciais gastronômicos cadastrados em Salvador.

Superintendência do Meio Ambiente da Prefeitura de Salvador-SMA: está atualmente vinculada à Secretaria Municipal Desenvolvimento Urbano, Habitação e Meio Ambiente de Salvador. A SMA visa a promoção de política e consciência ambiental, a conservação e a preservação dos recursos naturais por meio da articulação, gestão integrada e participativa buscando o desenvolvimento sustentável o equilíbrio urbano-ambiental e a qualidade de vida em Salvador (SMA, 2009).

Instituto do Meio Ambiente - IMA tem a função de executar a Política Estadual de Meio Ambiente e Proteção à Biodiversidade do Estado, instituída pela Lei Estadual n. 10.431/06, assegurando a conservação e preservação do meio ambiente e exercendo o poder legal. Também estimula o conhecimento técnico-científico para a qualidade ambiental de acordo com a política de Desenvolvimento Sustentável do Governo da Bahia e com as diretrizes do Conselho Estadual de Meio Ambiente-CEPRAM, e fiscaliza para validar normas de defesa do meio ambiente (IMA, 2009).

### **Sindicato e Associação**

Pela sua alta produção e consumo de itens alimentícios, os maiores consumidores de óleo vegetal e geradores de OGR são estabelecimentos do ramo gastronômico, popularmente conhecidos como bares, lanchonetes e restaurantes.

Em Salvador existem duas associações destinadas a apoiar os estabelecimentos do ramo gastronômico, que são:

Sindicato dos Hotéis, Bares e Similares de Salvador e Litoral Norte-SHRBS: instituição que visa estudar, defender e coordenar os interesses dos quinhentos estabelecimentos cadastrados a que representa. Atua predominantemente em defesa de interesses dos estabelecimentos no que diz respeito à causas trabalhistas (SINDICATO HRBS, 2005).

Associação Brasileira de Bares e Restaurantes-ABRASEL: Seccional Bahia: possui estabelecimentos cadastrados nas cidades de Salvador, Porto Seguro, Arraial d'Ajuda, Santa Cruz de Cabrália, Belmonte, Santo André, Cumuruxatiba, Prado, Juazeiro, Curaçá, Itacaré, Ilhéus, Praia do Forte, Feira de Santana, Lauro de Freitas e demais micro regiões, contribuindo na capacitação e desenvolvimento dos estabelecimentos. Tem o



objetivo de buscar melhorias e qualificar os serviços, representar e desenvolver o setor de alimentação comercial, com ações que contribuam para a profissionalização e a qualidade das empresas e de toda a cadeia produtiva envolvida (ABRASELBA, 2009).

Preocupados com a destinação correta do grande volume de OGR gerado pelos estabelecimentos cadastrados, visto que a alimentação em restaurantes e lanchonetes é cada vez mais crescente, a ABRASEL, em parceria com o Ministério do Turismo e com o Serviço de Apoio às Pequenas e Médias Empresas-SEBRAE criou o Projeto Papa Óleo, que visa mobilizar trabalhadores dos restaurantes e gerentes para a questão da responsabilidade sócio-ambiental, promovendo capacitação envolvendo conceitos de educação ambiental, ampliando o processo de coleta do OGR gerado nos bares, lanchonetes e restaurantes de Salvador para fins de reciclagem, de modo que cada vez mais estabelecimentos comunguem com essa ação, estreitando as relações comerciais de oferta e demanda desse resíduo (ABRASEL, 2007). A maior parte dos estabelecimentos cadastrados na VISA no Município de Salvador não são cadastrados em nenhum dos dois sindicatos da categoria.

## METODOLOGIA

O estudo é do tipo quali-quantitativo, visando a análise sobre a coleta seletiva do OGR por meio da coleta e análise documental e aplicação de entrevistas à representantes de órgão públicos, associação e aos funcionários e gerentes de estabelecimento gastronômicos. Para tal, buscou-se pesquisar os diferentes atores que interferem na coleta seletiva de OGR em Salvador, sendo eles:

- órgãos públicos responsáveis pela coleta de resíduos urbanos: a LIMPURB;
- de preservação ambiental: a SMA;
- de saúde: a Subcoordenadoria de Vigilância Sanitária da Secretaria de Saúde do Município: VISA;
- de meio ambiente: o Instituto do Meio Ambiente do Estado da Bahia: IMA, sendo questionado, em cada um dos órgãos acima citados, quais ações estão sendo realizadas quanto à coleta seletiva de OGR ou sobre políticas que estão sendo implementadas, buscando a minimização do descarte do OGR na rede coletora de esgotamento sanitário ou meio ambiente.
- ABRASEL- Seccional Bahia: foi realizada uma pesquisa qualitativa, entrevistando o representante de sua Seccional Bahia – situada em Salvador, sendo questionado sobre o número de estabelecimentos existentes em Salvador, dados específicos como quantidade de filiados, quantos deles realizam coleta seletiva e quantos são cadastrados no Projeto Papa Óleo, se o mesmo conta com apoio de algum órgão ou segue legislação específica.
- Estabelecimentos comerciais: gerentes e funcionários que manipulam o OGR. Essa pesquisa trabalhou com uma amostra de 20 restaurantes dos 140 cadastrados pela ABRASEL, sendo tal número não significativo para representar a realidade dos restaurantes de Salvador. O objetivo das entrevistas foi de analisar os procedimentos adotados por alguns restaurantes de forma a indicar possíveis intervenções no futuro do Poder Público e oportunidades de sensibilização de proprietários, gerentes e funcionários para adoção da prática de coleta seletiva de forma adequada.

Minayo e Miranda (2002) é a base teórica que sustenta este trabalho, composto pela primeira parte do referencial teórico confrontando com as informações obtidas pelos órgãos, Associação e estabelecimentos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos neste trabalho é fruto da discussão dos dados confrontados entre o referencial teórico as informações obtidas dos representantes de órgãos, Associação e estabelecimentos.

Na Empresa de Limpeza Urbana de Salvador-LIMPURB foi entrevistada a assessora de planejamento, que informou que a Empresa não realiza ações na área de segregação e coleta seletiva de OGR. Realiza coleta seletiva apenas dos resíduos classificados por esta empresa como secos - papel, vidro, alumínio e plástico, porém os úmidos - orgânicos são indicados para serem separados e descartado na coleta regular de lixo.





A Coordenadora da Subcoordenadoria de Vigilância Sanitária da Secretaria de Saúde de Salvador-VISA informou que mesmo o óleo sendo parte integrante de uma atividade comercial cujo descarte do resíduo pode contaminar mananciais, a VISA não tem ações específicas para controle de lançamento ou coleta seletiva de OGR, visto que não tem legislação específica atuante neste setor. Dos bens e produtos submetidos ao controle e fiscalização sanitária observados na revisão bibliográfica o OGR não consta em seu escopo. Foi informado que os técnicos que visitam periodicamente os estabelecimentos apenas mencionam sobre como evitar o descarte do OGR na rede coletora de esgotamento sanitário, porém os mesmos não indicam o local ideal para o descarte. As boas práticas indicadas pela ANVISA não são observadas pelos técnicos nas visitas periódicas.

A Gerente de Informações da Superintendência de Meio Ambiente-SMA informa que o órgão não possui projeto específico na área de OGR, apenas ações espaçadas sendo desenvolvidas, porém ainda sem apoio técnico e controle da SMA. Este órgão que visa promover a consciência ambiental, a conservação e a preservação dos recursos naturais por meio da gestão integrada e participativa buscando o desenvolvimento sustentável e o equilíbrio urbano-ambiental em Salvador, além de informar desenvolver diversas atividades educativas e apoio pedagógico quanto à questão ambiental, não consta em seu projetos ações de coleta seletiva do OGR.

O Assessor Técnico do Instituto do Meio Ambiente-IMA informou que o órgão possui atribuições legais de licenciar e fiscalizar equipamentos e empreendimentos voltados aos resíduos sólidos, não constando o OGR de seu escopo, atuando em casos de denúncia de ações que causem impactos no meio ambiente, porém não controlam o descarte ou estimulam medidas sócio-educativas em questões referentes ao OGR.

A secretária executiva, representando o presidente da Associação Brasileira de Bares e Restaurantes-ABRASEL-Seccional Bahia não soube informar quantos estabelecimentos existem em Salvador, visto que muitos não são filiados à Associação e que apesar da necessidade da vistoria da Vigilância Sanitária para o funcionamento regular dos estabelecimentos, em Salvador muitos funcionam irregularmente. A ABRASEL não recebe qualquer apoio ou incentivo de órgãos públicos responsáveis pelo controle ambiental e limpeza urbana do Município na ação de coleta seletiva ou controle de descarte de OGR, nem segue uma legislação específica quanto à coleta seletiva de OGR, devido à ausência desta. As boas práticas sugeridas pela VISA não são focadas em sua capacitação quando cadastrado na Associação ou no projeto Papa Óleo. Tal ação contribuiria para uma produção mais criteriosa e saudável, e poderia agir conjuntamente com os órgãos públicos de controle ambiental na fiscalização periódica de seus estabelecimentos. O acesso à informação sobre as boas práticas no processo de produção com óleo vegetal e trato quanto à segregação e descarte de OGR contribuiria na formulação de uma rotina de produção mais adequada ambientalmente e mais saudável nos estabelecimentos geradores de OGR. Quando o estabelecimento é cadastrado na ABRASEL são realizadas palestras e informações ministradas sobre diversos fatores de qualidade e, incluindo pontos como o descarte adequado de seus resíduos, inclusive o OGR. As medidas sócio-educativas a serem implantadas quanto à ações de coleta seletiva normalmente são atribuições tomadas voluntariamente pela gestão do estabelecimento. Considerando a amostra escolhida obteve-se os seguintes resultados após a aplicação do questionário:

Buscando uma maior diversidade de público, considerou-se estabelecimentos sediados nos Centros Antigo e Novo de Salvador, cadastrados na ABRASEL-Seccional Bahia. De acordo com os itens de seleção da amostra descritos na metodologia, chegou-se ao recorte amostral de 35% de estabelecimentos sediados no centro novo de Salvador e 65% sediados no centro Antigo. Dos estabelecimentos sediados no Centro Antigo, 28% são hotéis, cujo funcionamento é em tempo integral. O restante funcionava nos turnos vespertino e noturno.

Nesta amostra, o consumo de óleo vegetal se apresentou do modo variado, mantendo um equilíbrio entre a quantidade de estabelecimentos que consomem pouco óleo: até 100L óleo/mês - 30%, o que tem consumo mediano: de 100 a 500L óleo/mês - 45%, e o grande consumidor de óleo vegetal: acima de 500L de óleo/mês - 25%, demonstrando a escolha de estabelecimentos de quantidades variadas de consumo.

Apesar do equilíbrio quanto ao consumo de óleo vegetal, a geração de resíduo se mostrou maior na faixa de 100 a 500L/mês de OGR e muito menor na faixa acima de 500L/mês. Possivelmente parte do óleo se agregou ao alimento preparado. Os 10% da amostra que não soube informar sobre a quantidade de OGR gerada, demonstra a irregularidade de controle da geração do resíduo pelo estabelecimento.



**Tabela 01: Geração de OGR por mês nos estabelecimentos da amostra**

Quadro funcional	Número	% Amostral
Até 100L/mês	6	30
De 100 a 500 L/mês	11	55
Acima de 500 L/mês	1	5
Não informou	2	10
TOTAL	20	100

Estabelecimento com gestão antiga possui uma forte tendência à reação em adotar novas formas de ações. A tabela 02 mostra que a maioria dos estabelecimentos possuía mais de 10 anos funcionando com a mesma gestão. Tal fato pode tender a uma certa resistência em adaptar-se à novas tecnologias, ainda que seja com ênfase à preservação ambiental.

**Tabela 02: Temporalidade da Gestão do Restaurante**

Tempo na mesma Gestão	Número	% Amostral
Até 10 anos	4	20
De 10 a 30 anos	11	55
Acima de 30 anos	4	20
Não informou	1	5
TOTAL	20	100

No processo de coleta seletiva de OGR, na fase final da logística, a operacionalização correta de dois atores é imprescindível sendo eles:

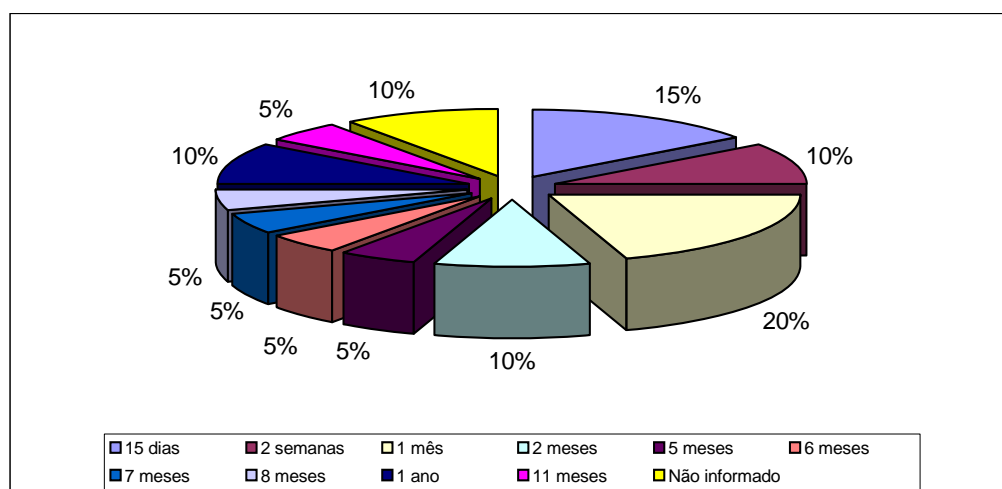
- o funcionário do estabelecimento que realiza a segregação e estoca o resíduo;
- o agente ou empresa que realiza a coleta do resíduo destinando para a reciclagem.

Se a coleta demora de ocorrer faz com que o funcionário que realiza a segregação não a realize continuamente, por ter espaço físico reduzido para o armazenamento. Assim também acontece se o funcionário demora de realizar a segregação ou para de realizar esta ação, reduzindo o descarte do OGR e minimizando as vindas da empresa recolhadora do OGR. O recolhimento do OGR sendo constante faz com que o resíduo não seja armazenado por muito tempo, não ocupando espaço do estabelecimento. Na amostra estudada, 50% tinham recolhimento do OGR realizado quinzenalmente e 25% semanalmente, mostrando que, apesar da maioria ter um tempo maior na mesma gestão, mesmo assim realizam a coleta seletiva obedecendo a uma regularidade de tempo quanto ao recolhimento. A periodicidade do recolhimento do OGR na amostra estudada apresentou-se conforme mostra a tabela 03.

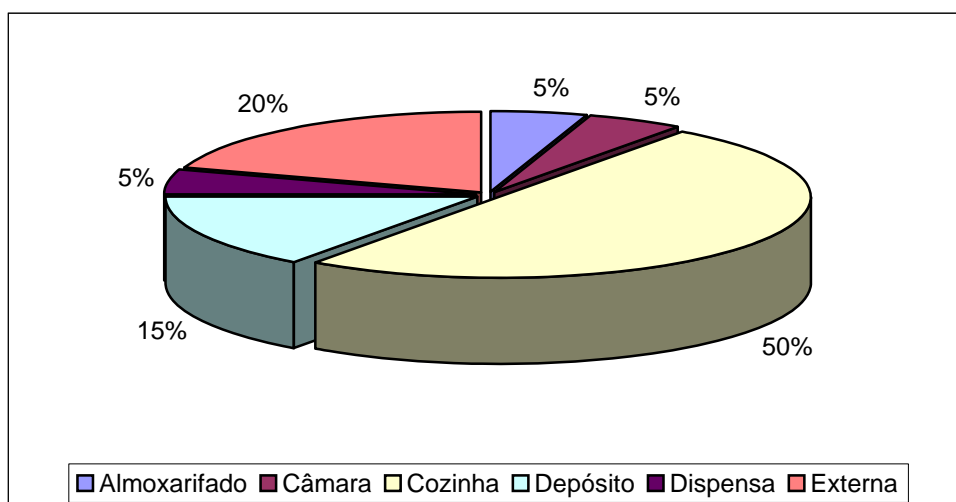
**Tabela 03: Periodicidade de recolhimento do OGR**

	Número	% Amostral
SEMANALMENTE	5	25
QUINZENALMENTE	10	50
BIMESTRALMENTE	1	5
TRIMESTRALMENTE	1	5
IRREGULAR	3	15
TOTAL	20	100

A VISA realiza vistorias periódicas observando as condições de funcionamento do estabelecimento conforme já mencionado. Os restaurantes da amostra não apresentaram uma regularidade quanto ao período de visitas para fiscalização da VISA, variando de 1 mês até 1 ano, conforme gráfico 01. Esta variação infere que a ausência de uma regularidade quanto à fiscalização pode interferir na aceitação do estabelecimento na adoção das boas práticas.

**Gráfico 01: Periodicidade de visitação da VISA nos estabelecimentos da amostra**

Quanto ao armazenamento do OGR, o local deve apresentar condições ideais de umidade e temperatura, bem como fácil acesso. A grande umidade no local pode acelerar processos de hidrólise que venham prejudicar ainda mais a qualidade do OGR. O fácil acesso otimizará o trabalho de coleta, bem como fará com que o funcionário retorne mais rapidamente à outras atividades. Pode-se observar no gráfico 02 que a metade dos estabelecimentos da amostra acondicionam o óleo coletado na cozinha. A depender da logística da mesma, este resíduo pode entrar em contato com alimentos ou até com a própria água manuseada no preparo dos alimentos ou na rede coletora de esgotamento sanitário. O local de armazenamento interfere na logística do estabelecimento. Na amostra estudada 50% armazenava o OGR na cozinha, facilitando o descarte no recipiente, mas contribuindo para a proliferação de zoonoses.

**Gráfico 02: Locais de armazenamento do OGR em estabelecimentos da amostra**

O funcionário que realiza a segregação é parte importante neste processo, sendo ele quem elabora os pratos, administra as porções e segrega o óleo vegetal. A rotatividade deste funcionário interfere no processo de capacitação, vez que, após capacitado, o funcionário otimiza o tempo do serviço e a qualidade do trabalho que realiza, podendo socializar este hábito com sua família e comunidade. Quanto à longevidade de trabalho dos funcionários que segregam OGR nos restaurantes entrevistados, a tabela 04 apresenta os resultados obtidos.

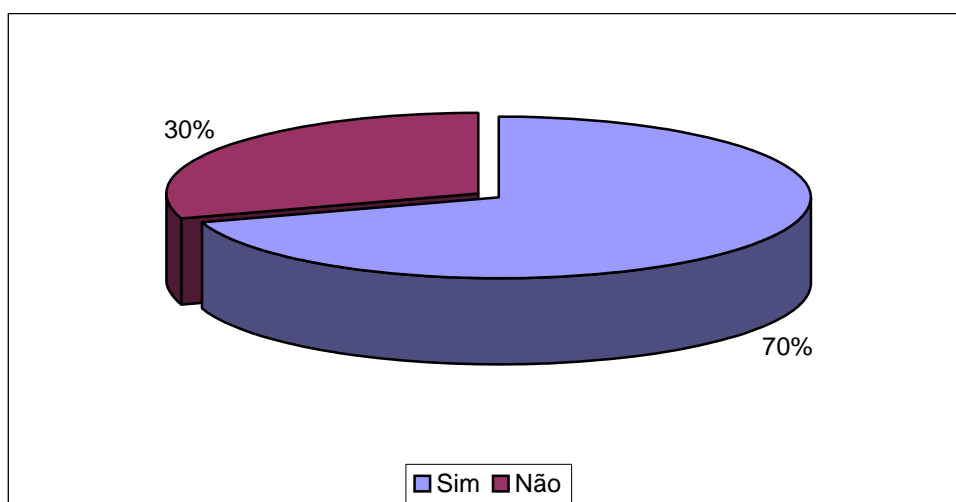


**Tabela 04: Tempo de trabalho do funcionário no estabelecimento**

	Número	% Amostra
ATÉ 5 ANOS	9	45
DE 5 A 10 ANOS	7	35
MAIS DE 10 ANOS	3	15
NÃO INFORMADO	1	5
TOTAL	20	100

Uma vez desligado um funcionário e contratado outro, para ter continuidade das ações iniciadas, deve-se realizar a capacitação do novo funcionário, não só para a função que exercerá, como também para itens que influem na qualidade do serviço, a redução do resíduo na fonte e a coleta seletiva dos itens potencialmente recicláveis e as boas práticas indicadas pela ANVISA.

A sensibilização para conceitos nas ações de controle é importante para o conhecimento do funcionário, sendo passível deste se tornar um fomentador deste hábito, diferindo daquele que realiza a coleta seletiva apenas por uma solicitação da gerência do estabelecimento, ou para descartar o resíduo de modo a preservar a rede de esgotamento sanitário do estabelecimento. Faz-se necessário que o funcionário saiba que segregando o OGR de forma adequada, ele pode retornar à linha de produção, gerando emprego e renda para agentes coletores, economia de energia e insumos, diminuindo o volume lançado nos aterros sanitários e evitando a obstrução da rede de esgotamento sanitário. Observando o gráfico 03, pode notar que a maior parte da amostra informou conhecer o significado do termo coleta seletiva.



**Gráfico 03: Funcionários que sabem o que seja a coleta seletiva**

A depender do tipo de resíduo descartado, ele pode causar diferentes tipos de impactos no meio ambiente. O OGR quando descartado na rede coletora de esgotamento sanitário forma uma camada impermeabilizante na tubulação que contribui para sua obstrução. Seu descarte em mananciais também forma uma camada selante que impede a passagem de oxigenação e luminosidade, contribuindo para a mortalidade de peixes e dos fitoplânctons, essencial para a cadeia alimentar aquática (SAMPAIO, 2003; ALMEIDA, 2002). Apesar de 70% da amostra informar que sabe o que seja a coleta seletiva, de acordo com a tabela 05, a grande maioria da amostra estudada desconhece os impactos gerados pelo descarte indevido do OGR no meio ambiente.

**Tabela 05: Conhecimento do funcionário sobre impactos gerados pelo OGR**

	Número	% Amostra
Conhece os impactos ambientais gerados pelo descarte do OGR no meio ambiente	3	15
Desconhece os impactos ambientais gerados pelo descarte do OGR no meio ambiente	17	85
TOTAL	20	100



Na amostra estudada, nenhum dos estabelecimentos informou descartar o OGR na rede coletora de esgotamento sanitário. Para tal, a sensibilização dos atores envolvidos é de grande importância. A começar pela aceitação desta cultura por parte da administração do estabelecimento e o apoio dos funcionários na implantação do processo de segregação e coleta seletiva. O interesse dos agentes e empresas coletoras em recolher o OGR gerado pelos restaurantes e de repassá-lo para beneficiamento, além das empresas que o recebem ou compram, fazendo deste resíduo uma fonte de energia renovável.

As empresas recolhedoras do OGR devem estar inseridas na logística de produção. Quanto mais rápido for realizado o repasse do OGR estocado às empresas beneficiadoras, mais espaço o estabelecimento terá disponível para segregar o OGR usado, contribuindo para evitar o descarte indevido. Infere-se que a sustentabilidade da coleta seletiva esteja diretamente relacionada ao repasse do OGR às empresas beneficiadoras.

Uma das maiores dúvidas quanto ao uso do óleo é o momento ideal de quando seu reuso prejudicaria a produção dos alimentos com qualidade ideal. A minoria dos estabelecimentos visitados informou medir a saturação do óleo, conforme mostra a tabela 06. Um fato contributivo para tal é a difícil acessibilidade a medidores de saturação. Outro fato é a não sensibilização dos geradores de OGR ao pensar que, medindo tacitamente, sem um critério técnico, teria as mesmas consequências que o medido tecnicamente. 30% dos estabelecimentos da amostra medem a saturação tecnicamente e usaram para tal o medidor de saturação da 3M. Os 70% da amostra que não medem a saturação tecnicamente realiza troca de óleo semanalmente, ou sempre que o mesmo apresenta coloração escura ou muita contribuição orgânica.

**Tabela 06: Medição de saturação do OGR, segundo informação dos funcionários**

	Número	% Amostra
REALIZA	6	30
NÃO REALIZA	14	70
TOTAL	20	100

Considerando as diferentes reações ocorridas com o óleo durante todo processo de fritura, além da contribuição que saem dos alimentos fritos e se agregam ao óleo, faz-se necessário uma filtração do OGR antes da segregação, objetivando torná-lo mais limpo aumentando assim sua qualidade.

## CONCLUSÃO

O presente trabalho buscou mostrar a importância da coleta seletiva do OGR e do reconhecimento deste resíduo como potencial poluente do meio ambiente e gerador de problemas na rede de esgotamento sanitário que contribui na ocorrência de entupimentos e enchentes. Mostrou a necessidade de interação entre os órgãos públicos gestores do meio ambiente e limpeza da cidade de Salvador, associações/sindicatos que integrem estabelecimentos comerciais de produção de alimentos e os proprietários, gerentes e funcionários de estabelecimentos, além das empresas beneficiadoras do resíduo, que fazem parte da logística do processo de coleta seletiva, sendo, tais observações uma contribuição inicial ao estudo.

Iniciativas estão sendo desenhadas sobre a coleta seletiva de OGR em repartições públicas, porém ainda sem uma clara instrução de quem realiza a segregação do momento ideal do descarte e dos impactos gerados pelo descarte indevido do OGR. A coloração do coletor destinado ao OGR é a mesma usada para resíduos orgânicos, necessitando de uma coloração específica considerando o crescente aumento desta coleta seletiva, visando evitar a mistura com outros resíduos orgânicos.

Medidas sócio-educativas como a capacitação devem ser contínuas e acessíveis, de modo que sejam aplicadas diariamente, tornando esta prática uma rotina da logística produtiva.

O processo de coleta seletiva de OGR conta com atores imprescindíveis para a eficácia desta ação que seriam:

- Os órgãos públicos representantes da limpeza urbana municipal e do controle ambiental, de modo que fomentem a elaboração de leis específicas de controle do descarte deste resíduo, estimulando também a ação de medidas sócio educativas de coleta seletiva do OGR. Também que apliquem as boas práticas sugeridas pela legislação vigente e reconheçam que o OGR atende a alguns itens das atribuições de ação deste órgãos.





- As Associações que atuam diretamente junto aos estabelecimentos, de modo a regulamentar cada vez mais unidades, fomentando a produção com melhor qualidade, e o descarte adequados dos resíduos produzidos.
- A gerência dos estabelecimentos, responsáveis pela iniciativa de realização na coleta no estabelecimento e do encaminhamento correto do seu processo, devendo seguir não apenas as boas práticas sugeridas pela VISA como também a implantação de medidas sócio educativas de modo que seus funcionários sensibilizem-se para conceitos ambientais e do produto envolvido nesta ação.
- Os funcionários que realizam a coleta seletiva, que lidam diretamente não só com a manipulação do óleo vegetal como também com a segregação e descarte do OGR. Neste ator deve ser focada a atenção não apenas para capacitá-lo para a realização da correta operacionalização para coleta seletiva de OGR, como também para sensibilizá-lo quanto ao conhecimento do produto manipulado, no caso o óleo vegetal, e para conceitos ambientais.

A sensibilização sobre esses aspectos contribuiria para que os estabelecimentos cadastrados, que recebem visitas periódicas, fossem instruídos de modo a obedecer a critérios quanto ao processo de fritura como temperatura e tempos ideais no processo, material e estrutura da fritadeira, momento ideal de descarte, quanto à formas de descarte de modo a não fazê-lo diretamente no meio ambiente ou na rede de esgotamento sanitário, evitar completar o óleo usado, entre outros.

Porém este processo não teria sequência sem a ação da empresas que recolhem o OGR. Este ator repassa o resíduo ou o beneficia de modo que o torna produtivo novamente. Faz-se necessário, a interação cada vez maior dos atores referidos/envolvidos, de modo que a ação de coleta seletiva impulse um maior conhecimento sobre o óleo vegetal por quem o manipula, minimize seu uso, segregue-o de forma adequada e o beneficie, gerando empregos, além de utilizar uma fonte de energia renovável e ambientalmente correta.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Serviço Nacional de Vigilância Sanitária. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/institucional/snvs/index.htm>. Acesso em: 14 mar. 2009.
2. \_\_\_\_\_. Competências. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/institucional/anvisa/comp.htm>. Acesso em: 14 mar. 2009.
3. ARAUJO, J.M.A. Química dos Alimentos: Teoria e Prática 2.1999. 418f. Editora Viçosa. Universidade de Viçosa.
4. BRASIL ESCOLA. Óleo Vegetal. Disponível em <http://www.brasilecola.com/geografia/oleo-vegetal.htm>. Acesso em: 27 nov. 2008.
5. CAMILO, Valéria Macedo Almeida Camilo. Avaliação de Processamento de frituras por imersão em estabelecimentos comerciais da cidade de Salvador – Bahia. 2007. 76f. Dissertação (Mestrado em Alimento, Nutrição e Saúde). Escola de Nutrição, Universidade Federal da Bahia, Salvador.
6. COSTA NETO, Pedro R.; ROSSI, Luciano F. S., ZAGONEL, Giuliano F.; RAMOS, Luciano P. Produção de bio-combustível alternativo ao óleo diesel através da transesterificação de óleo de soja usado em frituras. 1999. Sociedade Brasileira de Química. Química Nova. V.23. n.4 p. 531-537. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/qn/v23n4/2654.pdf>. Acesso em: 08 mai. 2008.
7. CRUZ, Rosenira Serpa da; NETO, José Adolfo de Almeida; OLIVEIRA, Ana Maria de; ROCHA, Valéria Alves; ALVES, Vanderley Santos. Produção de Biocombustível em Escala Piloto: Parte 1: Aspectos Tecnológicos de Controle de Qualidade. Biodiesel: O Combustível do Brasil. 2006. p 267-274. Disponível em: <http://www.biodiesel.gov.br/docs/congressso2006/producao/controle%20de%20qualidade32.pdf>. Acesso em: 05 fev. 2009.
8. IMA. Instituto do Meio Ambiente. Disponível em: [http://www.ima.ba.gov.br/novo/index.php?option=com\\_content&view=article&id=64&Itemid=76](http://www.ima.ba.gov.br/novo/index.php?option=com_content&view=article&id=64&Itemid=76). Acesso em: 20 jan. 2009.
9. LANCOROVICI, Lais Simões. Fundação Bradesco – Marília. Projeto de Lei n.º 70/2007. Dispõe sobre a criação, em Municípios do Estado de São Paulo, de associações de reciclagem de óleo vegetal. 2007. Disponível em: [http://www.al.sp.gov.br/web/parlam\\_jovem/2007/projetos/70=.doc](http://www.al.sp.gov.br/web/parlam_jovem/2007/projetos/70=.doc). Acesso em: 04 set. 2008.
10. LIMPURB. Empresa de Limpeza Urbana de Salvador. Modelo de Gerenciamento. Disponível em: <http://www.limpurb.salvador.ba.gov.br/Template.asp?nivel=00010002&identidade=26>. Acesso em: 10 out. 2008.



11. LANCONSIN, Adauto F. ; BRYAN, Newton A P. Uma experiência de educação Ambiental e Economia Solidária (Cooperativa)- Produção de Biodiesel a partir do Óleo de Cozinha reciclado. 2006. Anais da 58ª Reunião Anual da SBPC - Florianópolis, Santa Catarina - Julho/2006. Disponível em: [http://www.sbpnet.org.br/livro/58ra/SENIOR/RESUMOS/resumo\\_1103.html](http://www.sbpnet.org.br/livro/58ra/SENIOR/RESUMOS/resumo_1103.html). Acesso em: 15 mai. 2008.
12. MINAYO, Maria Cecília; MIRANDA, Ari Carvalho. Saúde e Ambiente Sustentável: Estreitando nós. Rio de Janeiro: Ed. Fiocruz. 222f. 2002.
13. MORETTO, E.; FETT, R. Tecnologia de óleos e gorduras na indústria de alimentos. São Paulo: Livraria Varela. 150f, 1998.
14. SAMPAIO, Luiz Augusto Grimaldi. Reaproveitamento de Óleos e Gorduras Residuais de Frituras: Tratamento, Matéria Prima para produção de Biodiesel. 2003. 59f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente) - Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus.
15. SAMPAIO, Rose Mary Feliciano Dias. Eficácia de Ações Educativas na melhoria do processo de fritura por imersão. 2008. 86f. Dissertação (Mestrado em Alimento, Nutrição e Saúde) - Escola de Nutrição, Universidade Federal da Bahia, Salvador.
16. SANIBAL, Elaine Abrão Assef ; MANCINI FILHO, Jorge. Alterações físicas, químicas e nutricionais de óleos submetidos a processo de fritura. Caderno de Tecnologia de Alimentos e bebidas. p. 48-54. 2000. Disponível em: [http://www.feg.unesp.br/~rioparaiba/biodiesel/alteracoes\\_oleo\\_de\\_fritura.pdf](http://www.feg.unesp.br/~rioparaiba/biodiesel/alteracoes_oleo_de_fritura.pdf). Acesso em: 16 mar. 2009.
17. SINDICATO HRBS. Sindicato de Hotéis, Restaurantes, Bares e Similiares de Salvador e Litoral Norte. Disponível em: <http://www.sindicatohrbs.com.br/>. Acesso em 10 jan. 2009.
18. SMA. Secretaria de Meio Ambiente do Governo do Estado de São Paulo. Coleta seletiva. Na Escola, no Condomínio, na Empresa, na Comunidade, no Município. 2005. 16f. Disponível em: <http://www.scribd.com/doc/6646744/Coleta-Seletiva-Na-Escola-Na-Empresa-Na-Comunidade-No-Condominio>. Acesso em: 20 out. 2008.
19. SMA. Superintendência do Meio Ambiente da Prefeitura de Salvador. Disponível em: <http://www.meioambiente.salvador.ba.gov.br/>. Acesso em: 12 jan. 2009.
20. SMS. Secretaria Municipal de Saúde de Salvador. Disponível em: [http://www.saude.salvador.ba.gov.br/index.php?option=com\\_content&task=view&id=43&Itemid=102](http://www.saude.salvador.ba.gov.br/index.php?option=com_content&task=view&id=43&Itemid=102). Acesso em: 14 mar. 2009.
21. ZAMBIANZI, R. Tecnologias de Óleos e Gorduras. Pelotas: UFPelotas, 2005. 123p..