

DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL, o destino do óleo vegetal: um estudo feito nos restaurantes da Vila Planalto.

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, o tema do desenvolvimento sustentável tem sido foco tanto de empresas públicas como privadas, assim como da população como um todo. A sustentabilidade virou uma preocupação mundial e as empresas que não se preocupam ou simplesmente ignoram este tema, passam a ser mal-vistos pela sociedade, o que afeta diretamente sua marca, suas vendas e seu crescimento. A responsabilidade socioambiental tem por objetivo, justamente equilibrar o lucro e o respeito às pessoas e ao meio ambiente (STADLER; MAIOLI 2012).

Na época das colonizações, todo o tipo de matéria-prima estava sendo descoberta e exacerbadamente explorada, o que causou grande desmatamento de várias áreas do globo, já que quando os recursos naturais de uma colônia acabavam, os colonizadores partiam para outra e assim sucessivamente. (MOTA, 2001).

Após a colonização, houve revoluções industriais e tecnológicas, que deram origem a novas técnicas de produção, o que acarretou na capacidade de produzir em largas escalas e em menor tempo, assim o crescimento aumentava velozmente, bem como a necessidade de geração de riqueza, tudo isso em conjunto trouxe à sociedade uma série de efeitos colaterais, como os altos índices de poluição do ar e da água, migração em massa da população rural para a zona industrial, desigualdade social, desemprego, desmatamento, dificuldade do relacionamento empresa-sociedade, devido à dissonância do interesse entre ambas, além de questões que tangem a subsistência da população. (OLIVEIRA et. al. 2014).

O crescimento irresponsável de maioria das empresas e indústrias em detrimento da sociedade e meio ambiente como um todo, levou a criação do Clube de Roma em 1968, um grupo formado por profissionais das áreas de diplomacia, indústria, cientistas e físicos que se reuniram para debater questões relacionadas à política, economia, meio ambiente e desenvolvimento sustentável. Passou a ser conhecido em 1972, com a publicação do relatório “Os limites do crescimento”.

Através de modelos matemáticos, o relatório trazia a conclusão de que o crescimento deveria ser contido, pois no ritmo acelerado que estava culminaria na destruição do Planeta Terra devido ao aumento da poluição e a escassez de recursos naturais, o estudo foi criticado, pois o crescimento que eles visavam conter era o dos países subdesenvolvidos, sendo que a má situação que se encontrava o planeta havia sido causada pelos países ricos, já desenvolvidos. (OLIVEIRA et. al. 2014).

No Brasil, o conceito de responsabilidade social ganhou força em 1998, com a criação do Instituto Ethos de Empresas e Responsabilidade Social, é oriunda da união de diversos empresários que tinham o objetivo de dividir conhecimentos e experiências para que assim pudessem desenvolver técnicas que auxiliassem as empresas a analisarem suas atividades com o intuito de se comprometerem com a responsabilidade social e o crescimento sustentável. (STADLER; MAIOLI. 2012).

Em Brasília, não há muitas indústrias, que são os maiores produtores de resíduos tóxicos que degradam o meio ambiente. Na capital federal, os maiores responsáveis pela produção de lixo são a própria população e as empresas prestadoras de serviço, dentre elas os restaurantes, que são muitos na cidade.

A Vila Planalto, bairro de Brasília, é conhecida por seus restaurantes, que atendem a população local, os servidores da Esplanada dos Ministérios e turistas. Restaurantes são grandes produtores de lixo orgânico e seco, muitos deles não adotam a prática de reciclar o lixo seco e descartar o lixo orgânico de forma correta, dentre a grande massa de lixo produzida, o óleo de

cozinha é um dos mais danosos ao meio ambiente, se descartado de forma errada acarreta em vários problemas.

Segundo estudos do Projeto Biguá, realizado pela Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal – CAESB, o óleo vegetal utilizado em frituras, se descartado de maneira incorreta, pode causar danos significativos ao meio ambiente, principalmente aos ambientes hídricos, já que cada litro de óleo pode poluir duzentos litros de água. Se descartado no solo, o óleo também causa danos, como por exemplo, a impermeabilização do solo e a contaminação de lençóis freáticos.

Desta forma, a problemática que orienta esta pesquisa é: **quais são os principais benefícios ambientais e sociais, proporcionados pela reciclagem do óleo vegetal saturado dos restaurantes da Vila Planalto?**

Para responder ao problema acima levantado, formula-se o seguinte objetivo geral: avaliar os benefícios sociais e ambientais que a reciclagem do óleo vegetal saturado descartado pelos restaurantes da Vila Planalto podem proporcionar.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Desenvolvimento Sustentável

Segundo Souza e Awad (2012) nos últimos oito anos, houve um aumento da migração de pessoas do campo para a cidade, e o mundo agora se depara com uma nova realidade, há mais pessoas nas cidades do que no campo. Hoje 50% da população reside na cidade, a projeção para o ano de 2050 é que essa proporção seja de 75%. Essa migração acelerada traz benefícios, como o intercâmbio cultural, a interação social e maior acesso à educação, mas o crescimento desenfreado e não planejado das cidades, principalmente em países em desenvolvimento, também traz malefícios como a concentração de pobreza e sérios problemas socioambientais, causados pela falta de investimento em infraestrutura e saneamento básico.

A migração da zona rural para a zona urbana é impulsionada pelas oportunidades que esta última oferece, é nas cidades que está concentrada maior quantidade de empregos, escolas, hospitais, polos industriais, enfim, o progresso. Isto causa nas pessoas um desejo de mudança, a promessa velada de prosperidade as encoraja a conquistar este novo mundo, o problema é que as cidades não suportam esta grande demanda populacional, o que causa problemas ambientais e sociais, devido ao ascendente crescimento populacional sem a devida estrutura de abarcação destas cidades. Esta situação vem preocupando governantes e a sociedade propriamente dita, o que trouxe maior envolvimento destes, no início do século XXI quanto ao desenvolvimento sustentável. (SOUZA; AWAD, 2012).

O Brasil, detentor do maior volume de água doce do planeta, enfrenta uma crise hídrica em vários estados do país, com destaque para região Nordeste e Sudeste. A falta de água no ano de 2014 no estado de São Paulo foi prevista em 2001, pelo então presidente da Agência Nacional das Águas (ANA), Marcos Freitas, ele atribui a crise hídrica à poluição de rios e a falta de tratamento destes, além do desperdício de água tratada no Brasil que chega a 37% segundo relatório do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - Snis, quando o nível aceitável pela Organização Mundial da Saúde é de 15%. (PROJETO DE RESOLUÇÃO Nº 002/15)

Para Pereira et al (2008), é possível afirmar que a devastação e destruição prolongadas no sistema da Terra e recorrentes no meio ambiente, causadas pelo homem, contribuem muito para o atual cenário mundial. Desenvolvimento Sustentável, de acordo com o Relatório Brundtland de 1987 desenvolvido pela Comissão Mundial de Meio Ambiente e Desenvolvimento das Nações Unidas, como a satisfação das necessidades presentes, sem o

comprometimento da capacidade das gerações futuras de suprir suas próprias necessidades. (LEITE e TELO, 2011)

Dias (2011) salienta ainda que não há uma visão única da definição de desenvolvimento sustentável. Afirma que, para alguns, o desenvolvimento sustentável trata-se de obter crescimento econômico utilizando os recursos naturais racionalmente com o uso de tecnologias mais eficientes e que poluam menos. E outros têm uma visão mais romântica do desenvolvimento sustentável, acreditam ser um projeto social e político, que busca acabar com a pobreza, elevar a qualidade de vida e satisfazer às necessidades da humanidade, oferecendo princípios e orientações para um desenvolvimento mais harmonioso da sociedade, levando em consideração a apropriação e transformação sustentável dos recursos naturais.

Fischer-Kowalski (1993) apud Fenzl (1998) afirma que o conceito de desenvolvimento sustentável pode ser interpretado de diversas formas, a interpretação dependeria então dos interesses específicos do usuário. A difícil conceituação se dá ao grande número de pontos de vista, do alto nível de abstração e da falta de elementos que possam medir o grau de sustentabilidade em um processo de desenvolvimento. Desse modo, a definição de desenvolvimento sustentável leva em consideração três metas e objetivos básicos: o primeiro é que a taxa de consumo de recursos renováveis não pode ultrapassar a taxa de renovação destes; o segundo é que a quantidade de resíduos produzidos não deve ultrapassar a capacidade do ecossistema de absorvê-los; e a última é que os recursos não renováveis devem ser utilizados na medida em que podem ser substituídos por recursos renováveis equivalentes.

Becker (2010) identifica três momentos importantes para a evolução da noção de desenvolvimento sustentável. O primeiro foi no início dos anos 60, com o choque de ideias gerado pela criação do Clube de Roma e pelas reuniões da Unesco, estas levaram, em 1972, a criação, respectivamente, do relatório Os Limites do Crescimento e a Conferência de Estocolmo. Assim começou a relação do desenvolvimento com a questão ambiental.

O segundo momento salientado por Becker (2010) foi a criação da Comissão Mundial para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento em 1983 pela ONU que levaram a criação do Relatório Brundtland. O terceiro grande momento para o desenvolvimento sustentável, indicado por Becker (2010) pode ser dividido em dois cenários. O primeiro cenários é o da economia verde, que nada mais é que a aplicação *in loco* do tripé da sustentabilidade, que busca recuperar setores economicamente afetados pela falta de suporte político para um desenvolvimento sustentável, auxiliando-os com as mudanças nas trajetórias técnicas nas quais tecnologias verdes sejam aplicadas. (AUBERTIN, 2010 apud BECKER, 2010).

O segundo cenário é o da mudança climática, que é hoje responsável por maior parte dos debates relacionados ao desenvolvimento sustentável, sobrepondo-se a outras questões deste. Desde o início da década de 70, as questões energéticas tornaram-se o principal componente do desenvolvimento sustentável, onde é buscada uma produção mais eficiente com a redução da emissão do gás carbono na atmosfera, minimizando assim seus efeitos no aquecimento global (BECKER, 2010).

Barbieri e Cajazeira (2008) afirmam que a preocupação com o desenvolvimento sustentável surgiu por causa da percepção que se teve de que o planeta já não suportaria a carga que lhe estava sendo imposta, sem que houvesse catástrofes sociais e ambientais. Isto porque a Terra já dava sinais de que sua exploração ultrapassava os limites seguros, estes sinais, no que se refere ao meio ambiente são, o aquecimento global, o buraco na camada de ozônio, a falta de água potável consequente da poluição de rios e lagos, a extinção de várias espécies de animais e plantas. Há também os problemas sociais, como a pobreza, a fome, a falta de infraestrutura para moradia, a violência urbana que em alguns casos pode ser chamada de guerra civil, o tráfico de drogas e as epidemias.

Para a solução desses problemas, o envolvimento tem que ser global, todas as nações precisam participar ativamente no processo de reversão deste quadro, adotando práticas para

um desenvolvimento sustentável. As empresas também devem fazer parte deste processo de mudança, já que muitos problemas socioambientais foram causados por elas. (BARBIERI; CAJAZEIRA, 2008)

Referente às organizações, o núcleo de sua participação no desenvolvimento sustentável leva em consideração três dimensões: a econômica, a social e a ambiental. Com isso, uma organização sustentável é a que busca atingir seus objetivos atendendo os critérios de equidade social, prudência ambiental e eficiência econômica. (BARBIERI; CAJAZEIRA, 2008)

Na dimensão econômica, a sustentabilidade presume que as empresas precisam ser economicamente viáveis, elas “necessitam dar o retorno ao investimento realizado pelo capital privado”. (DIAS, 2011, p.45)

De acordo com Dias (2001), do ponto de vista social, a empresa deve atuar tanto interna quanto externamente. Ao olhar pra dentro do ambiente organizacional, as empresas devem fornecer aos seus colaboradores melhores condições de trabalho, qualidade de vida, se atentar a diversidade cultural e garantir a equidade, o respeito, os direitos e os deveres, independente de raça, credo, idade, gênero ou orientação sexual. Já do lado exterior à empresa, os dirigentes devem participar das atividades socioculturais de expressão da comunidade.

Já na esfera ambiental, a organização deve adotar uma produção mais limpa, buscar que seus processos produtivos sejam ecoeficientes, adotar postura de responsabilidade ambiental, almejando a não contaminação do ambiente natural e procurando participar de programas governamentais locais e regionais no que diz respeito à conservação do meio ambiente. (DIAS, 2011)

2.2 Modelo de Negócio com base no Tripé da Sustentabilidade

O século XXI foi marcado por mudanças geopolíticas e socioeconômicas, com isso os negócios estratégicos das empresas deixaram de considerar apenas os fatores econômicos e financeiros, incluindo agora fenômenos sociais e ambientais em sua gestão. Isso ocorreu pela percepção que foi obtida de que se o desperdício contínuo de recursos humanos e naturais continuasse no ritmo acelerado que estava, o desenvolvimento das sociedades de do planeta estava ameaçados. (PEREIRA et al, 2008).

Com essa nova visão, as organizações, privadas ou não, passaram a entender que era necessário agirem de forma socialmente responsável, visando atender os interesses de seus *stakeholders*. (PEREIRA et al, 2008)

Dessa forma, as organizações estão buscando no tripé da sustentabilidade seus novos modelos de negócio. Assim, a criação de produtos ou fornecimento de serviços têm contribuição direta na melhoria do desempenho socioambiental tanto de seu público interno quanto externo, que agora são considerados relevantes para seu bom resultado operacional. (PEREIRA et al, 2008)

A *Global Reporting Initiative – GRI* – fornece diretrizes internacionais que esse novo modelo propõe, através da elaboração de relatórios de sustentabilidade de grandes organizações empresariais. Os indicadores de desempenho utilizados avaliar os impactos da organização quanto aos sistemas sociais; às condições econômicas e aos sistemas naturais. (PEREIRA et al, 2008).

Para saber se o modelo de negócio da empresa segue as premissas do tripé da sustentabilidade, Pereira et al (2008) salienta o que uma empresa não possui um modelo de negócio sustentável quando:

- Aumenta sistematicamente o desperdício de recursos naturais;
- Aumenta sistematicamente a emissão de substâncias perigosas como, por exemplo, resíduos industriais tóxicos;
- Explora indiscriminadamente os recursos naturais, contribuindo para o desmatamento, praticando a pesca predatória e esgotando os solos férteis;
- Abusa do poder político ou econômico, afetando a qualidade de vida das pessoas.

No Brasil, são exemplos de empresas que têm buscado desenvolver seus modelos de negócio baseado no tripé da sustentabilidade: Petrobrás, Vale do Rio Doce, Braskem, Bradesco e Santander, assegurando assim, a seus stakeholders retornos tangíveis, como o retorno financeiro e intangíveis, como a credibilidade e a imagem, de seus negócios. (PEREIRA et al, 2008)

2.3 Logística Reversa

Valle (2013, p.19) define a logística reversa como: “[...] a área da logística empresarial que opera no sentido inverso, garantindo o retorno de produtos, materiais e peças a um novo processo de produção ou a um novo uso”.

Dessa forma, enquanto a logística tradicional visa a distribuição física entregando o produto final ao cliente, a logística reversa busca o retorno dos materiais ao processo de produção, onde podem ser descartados de maneira segura ou transformados em outros produtos.

A Lei 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, define a logística reversa como:

Instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada.

Com a leitura da lei, fica evidente que a logística reversa tem cunho ambiental, ela busca evitar que tudo que não seja biodegradável seja despejado no meio ambiente sem o devido tratamento, evitando assim enchentes, poluição da água e do solo.

As empresas que adotam a logística reversa buscam impacto positivo em suas imagens perante os clientes, consumidores, fornecedores e sociedade, isso se deve ao crescimento da preocupação da população quanto ao meio ambiente, assim as empresas estão sendo constantemente pressionadas para que tomem atitudes “verdes”. (RAZZOLINI et al, 2013)

A logística reversa é usada também na gestão de resíduos, que foi criada como solução para questões de saúde pública, na esfera social, para solucionar problemas de insalubridade das atividades produtivas. Dessa forma a gestão de resíduos tem cunho ambiental e seu objetivo é o controle da poluição. (XAVIER; CORRÊA, 2013)

A gestão de resíduos é importante, pois leva em consideração as esferas ambiental, social, tecnológica e econômica. O descarte incorreto dos resíduos pode causar, na maioria das vezes, contaminação ambiental e danos à saúde das pessoas, por consequência. (XAVIER; CORRÊA, 2013)

Além disso, a logística reversa dos resíduos permite a reutilização ou reciclagem de materiais, que proporcionam o reaproveitamento de insumos, antes encontrados apenas na natureza, por meio de exploração de recurso renováveis ou não, e ainda gera renda e empregos para a sociedade que antes estava socioambientalmente vulnerável. (XAVIER; CORRÊA, 2013)

Ao voltar à cadeia de produção, o óleo vegetal saturado é matéria-prima de diversos produtos, como a saponificação, a produção de glicerina, padronização na confecção de tintas, produção de massa de vidraceiro, produção de farinha base para ração de animais, produção de biodiesel e geração de energia (REIS, 2007 apud PITTA JR. et al 2009).

O sabão é o produto mais popular e de menor custo quanto à reciclagem do óleo de cozinha usado, estima-se que a cada 7 litros de óleo é possível produzir 8,8 quilos de sabão (INCRA, 2015)

2.4 Descarte de Resíduos Sólidos

Geralmente, depois de descartar o lixo na lixeira, muitas pessoas não pensam mais nele, mas esse lixo não desaparece apenas por não ser lembrado e se transforma em um grande problema quando esses resíduos são jogados de forma errada em rios, terrenos baldios ou na natureza. (FONSECA, 2012)

A Resolução N° 5, 2013, define o resíduo sólido, de acordo com a NBR n° 10.004, da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT:

Resíduos nos estados sólido e semissólido, que resultam de atividades da comunidade de origem: industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica e economicamente inviáveis, em face à melhor tecnologia disponível.

Os resíduos são produtos indesejáveis, consequente do processo de produção. Na maioria das vezes, estes resíduos tem custo elevado para o correto descarte, o que leva alguns empresários a descartá-los em qualquer lugar, sem os devidos cuidados (XAVIER; CORRÊA, 2013). Quando introduzido no meio ambiente, esses resíduos o contaminam, seja devido à intensidade do seu lançamento ou quanto suas características físicas. (DIAS, 2011).

Depois de gerado, o resíduo sólido demanda soluções adequadas para que afete o mínimo possível o meio ambiente. Mas, devido a sua grande quantidade e diversidade, áreas urbanas em ascensão, limitação de capital humano e recursos financeiros além da falta de políticas públicas reguladoras, tornam seu manejo complexo. (GOMES et. al. 2013).

Dentre os resíduos sólidos está o óleo de cozinha, que é utilizado tanto em estabelecimentos domésticos como comerciais (restaurantes, hotéis, lanchonetes, entre outros). Ele pode causar grandes danos ao meio ambiente devido sua difícil degradabilidade e alto poder de contaminação. (OLIVEIRA; SOMMERLATTE, 2009).

O óleo vegetal é um elemento hidrofóbico – não solúvel em água – de origem vegetal formado, predominantemente, de triglicerídeos. Ele tem como matéria prima gorduras colhidas de plantas e sementes, como a linhaça, o girassol e a mamona; ou grãos, como o milho e a soja; ou mesmo de alimentos como o abacate e a azeitona. Depois de refinado, o óleo produzido pode ser utilizado na alimentação, como componente de lubrificantes, produtos de beleza, combustíveis e tintas. (COSTA NETO 2000 apud GOMES et. al. 2013).

Segundo Esen (2009) apud Gomes et. al. (2013) o processo de fritura é importante para preparar determinados alimentos, e como é uma das formas mais rápidas de preparar alimentos, vem sendo muito utilizada. Consequência disto é que há um aumento na quantidade de óleos vegetais residuais.

O descarte do óleo vegetal de maneira incorreta pode acarretar em graves problemas ambientais. Muitas vezes, por falta de informação, pessoas descartam o óleo vegetal saturado em pias, vasos sanitários, córregos, lagos, rios ou mesmo na terra e essa ação pode causar danos irreversíveis ao meio ambiente. (RIZZO et al 2013). Segundo a Ecóleo, em pesquisa feita em 2013, apenas no Brasil, há uma produção anual de 3 bilhões de litros de óleo comestível por ano, onde o consumo anual por pessoa é estimado em 20 litros, e o descarte inadequado atinge a marca de aproximadamente 200 milhões de litros de óleo vegetal saturado mensalmente. (OLIVEIRA et al, 2014).

Santos (2009), citando o trabalho de Castellaneli (2008), apresenta a premissa que norteia este estudo. Relata que o pesquisador que o resíduo do óleo de cozinha, gerado diariamente nos lares, indústrias e estabelecimentos do país, acaba sendo, por falta de informação da população, despejado diretamente nas águas, como em rios e riachos, pias e vasos sanitários, terminando nos sistemas de esgoto. Desse processo resultam danos, como o entupimento dos canos e o encarecimento dos processos de tratamento de esgoto, além da poluição do meio aquático. Outro destino dado aos óleos saturados é o próprio lixo doméstico, contribuindo para o aumento da poluição nas áreas dos aterros sanitários, diminuindo a vida útil desses aterros e colaborando para a formação do gás metano – gás de efeito estufa –, grande fator concorrente para o aquecimento global. Vê-se, assim, a importância deste estudo. (RIZZO et al 2013, p.90)

Segundo estudos do Programa de Gestão Ambiental feito em 2012, do Ministério Público Federal, um litro de óleo vegetal é capaz de contaminar um milhão de litros de água, quantidade capaz de prover este recurso a uma pessoa por quatorze anos. (ZUCATTO et. al. 2013)

Ao ser despejado na água, o óleo vegetal, que é insolúvel neste meio, cria uma barreira que impede a entrada de luz e oxigenação da água, comprometendo a cadeia alimentar aquática, além de matar peixes, plantas e microorganismos. (NEZI et al, 2011). Podendo ainda aumentar o aquecimento global, já que em contato com a água do mar, sofre reações químicas e se decompõe anaerobicamente, o que gera gás metano e polui a atmosfera. (OLIVEIRA; SOMMERLATTE, 2009).

O descarte direto na pia, pode levar ao entupimento de caixas de gordura e tubulações, devido à mistura do óleo com a matéria orgânica. O descarte em bocas-de-lobo, o óleo pode provocar obstruções, causadas pela retenção de resíduos sólidos, na qual se faz necessário o uso de produtos químicos tóxicos para sanar o problema. Há ainda um problema mais grave causado pelo descarte do óleo vegetal na rede de esgotos, no qual os entupimentos podem gerar tamanha pressão que levam à infiltração do esgoto no solo, poluindo assim o lençol freático ou levando refluxo à superfície. (PITTA JR. et al, 2009).

Em todos os casos em que o descarte do óleo vegetal na rede de esgotos causa algum tipo de problema, levam ao encarecimento nos sistemas de tratamento de esgoto, seja pela quantidade maior de equipes destinadas a eventuais ocorrências, seja pela necessidade de aquisição de novas tecnologias ou produtos, para sanar problemas de obstrução cada vez mais difíceis de serem resolvidos. (PITTA JR. et al, 2009).

No Distrito Federal foi feito um levantamento pela Caesb que identificou que, no ano de 2010, o comprometimento do sistema de tratamento do esgoto, devido ao descarte do óleo de cozinha na rede de esgotos, chegou a 40%. Foi afirmado ainda que “quase 12 milhões de

litros de óleo são despejados todos os anos na rede de esgoto do Distrito Federal. A quantidade polui 240 trilhões de litros de água.” (CORREIO BRAZILIENSE, 2010)

Quando descartado diretamente no solo, o óleo vegetal pode impermeabilizá-lo, o que dificulta o escoamento da água da chuva, o que pode acarretar em enchentes. (RODRIGUES et al 2010). Há também consequência direta na fauna e flora locais, que ficam impedidas de absorver os nutrientes necessários pra manutenção de sua alimentação e acabam morrendo, o solo fica impróprio para o cultivo, pois as sementes não conseguem germiná-lo. (WILDNER; HILLIG, 2012).

Há ainda o descarte no lixo comum, onde o óleo vai parar em aterros sanitários, onde o lixo é compactado, caso o aterro não possua um sistema no qual o vazamento ou infiltração de efluentes seja impedida, o óleo terá destino final as infiltrações e possível contaminação do lençol freático, e também irá diminuir a vida útil dos aterros sanitários. (WILDNER; HILLIG, 2012).

No Distrito Federal há três empresas que fazem a coleta do óleo vegetal saturado. A primeira é a Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal – Caesb, sociedade de economia mista que atua na distribuição de água tratada e coleta e tratamento de esgotos sanitários. (CAESB, 2015). A Caesb criou o Projeto Biguá em 2007, cujo objetivo é coletar o óleo de cozinha usado em condomínios, escolas, bares, indústrias alimentares e restaurantes. O óleo coletado é destinado para Arranjos Produtivos Locais e utilizado na criação de Biodiesel, e produção de sabão em espaços comunitários. Neste projeto o óleo é doado, onde deve ser entregue em Pontos de Entrega Voluntários. (CAESB, 2015)

A segunda empresa que faz a coleta do óleo de cozinha é a Ecolimp, empresa privada que tem atua na reciclagem do óleo vegetal saturado. Por meio do Projeto “O meio ambiente em primeiro lugar”, a Ecolimp fornece gratuitamente os recipientes adequados para o armazenamento do óleo para restaurantes, condomínios e hotéis e compra o óleo, o pagamento pode ser feito em dinheiro ou pela troca por produtos de limpeza. Além de gerar valor a partir da reciclagem do óleo vegetal, a Ecolimp auxilia na preservação do meio ambiente e gera emprego para a população. (ECOLIMP, 2015).

A terceira é a Ecobrás que é uma usina de biodiesel sediada na Ceilândia – DF que usa óleo vegetal saturado como matéria base, há 1.280 restaurantes cadastrados na empresa, que doam o óleo usado. A Ecobrás fornece galões para o armazenamento de óleo e marca uma data pra recolhe-los. A empresa gera 250 empregos Diretos e 10 mil indiretos e tem capacidade de produção de 50 mil litros por dia de biodiesel. (ECOBRAS, 2008).

3 MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA

3.1 Tipo e Descrição Geral da Pesquisa

A pesquisa teve abordagem qualitativa, haja vista que não foram empregados instrumentos estatísticos e a pesquisa teve maior preocupação com a análise e interpretação dos dados em seus aspectos mais profundos. O que forneceu dados para uma análise mais detalhada sobre as investigações, hábitos, atitudes e tendências de comportamento dos empresários do ramo de restaurantes da Vila Planalto (MARCONI; LAKATOS, 2011).

Para a classificação da pesquisa, foi utilizada a metodologia de Vergara (2014) que considera dois critérios: quanto aos fins e quanto aos meios.

Quanto aos fins, a pesquisa foi do tipo explicativa que “[...] tem como principal objetivo tornar algo inteligível, justificar-lhe os motivos. (VERGARA, 2014, p.42). Assim, através da coleta de dados quanto ao descarte de óleo vegetal saturado, foi possível verificar se o óleo é descartado da maneira correta ou não, e quais os impactos causados por este ao meio ambiente se o descarte for feito de maneira não sustentável e como isso afeta a sociedade.

Quanto aos meios, foi utilizada a pesquisa de campo, que de acordo com Vergara (2014) “é investigação empírica realizada no local onde ocorre ou ocorreu um fenômeno ou que dispõe de elementos para explicá-lo. Pode incluir entrevistas, aplicação de questionários, testes e observação participante ou não.” (p.43), onde os donos de restaurante, ou funcionários indicados por eles, foram entrevistados a fim de quantificar o montante de óleo vegetal saturado descartado semanalmente.

3.2 Caracterização da Organização, Setor ou Área

A entrevista foi realizada nos restaurantes da Vila Planalto, que são grandes produtores de lixo, tanto seco quanto orgânico, sendo que o foco foi o óleo vegetal saturado e o destino dado a este pelos estabelecimentos. Foram selecionados quatro restaurantes do bairro, os mais frequentados com base em pesquisa nas redes sociais Facebook, Google+, Foursquare e Tripadvisor.

O primeiro restaurante é do tipo *buffet* livre e preferiu que o nome não fosse divulgado, para melhorar o entendimento da pesquisa irá ser denominado restaurante X, fundado há 4 anos, possui 7 funcionários, tem capacidade para atender aproximadamente 100, o local é simples, oferece comida caseira e churrasco tradicional gaúcho, o horário de funcionamento é de 8h00 da manhã às 22h00 de segunda-feira a sábado e fecha mais cedo aos domingos às 16h00.

O segundo restaurante é o Traíra sem Espinha, fundado há 15 anos, serve *à la carte*, o local é simples e rústico abarca cerca de 300 pessoas, emprega 12 pessoas, o prato principal é a traíra frita, funcionam todos os dias da semana de 12h00 às 23h00.

O terceiro restaurante é o Casarão, fundado há 6 anos e meio, com capacidade para aproximadamente 500 pessoas, possui 15 funcionários, serve *buffet* de comida brasileira variada, conta com dois ambientes um fechado outro aberto que fica sob grandes árvores decenárias, onde também é locada uma banda que toca ao vivo aos finais de semana. O horário de funcionamento é de 11h30 as 15h00 diariamente.

O quarto restaurante é o Vila Verde, fundado há 10 anos, conta com 10 funcionários, comporta cerca de 200 pessoas, serve *buffet* especializado em comida mineira, o local é decorado como uma casa de fazenda, o horário de funcionamento é de 11h30 as 15h00 todos os dias da semana.

O bairro da Vila Planalto foi escolhido por ser importante na história de Brasília, tombada pelo patrimônio histórico desde 1988. No ano de 2010 teve atenção do Ministério de Turismo – Mtur –, que em parceria com a Secretaria do Turismo do Distrito Federal – Setur-DF – e o Instituto Cultural e Educacional do Paraguaçu – Incep – voltou esforços para consolidar o bairro como polo gastronômico e cultural e o tornar referência para o turismo do Distrito Federal. (MTur, 2010)

3.3 Caracterização dos Instrumentos de Pesquisa

Para a coleta de dados foi utilizada a entrevista do tipo estruturada, que conta com um roteiro previamente estabelecido, onde as perguntas feitas são predeterminadas. (LAKATOS; MARCONI, 2011).

As perguntas direcionadas aos responsáveis dos estabelecimentos estão descritas no apêndice 2. Assim foi possível saber se o óleo de fritura usado pelos restaurantes da Vila Planalto é descartado de maneira correta ou não. Foi possível simular o que poderia ser feito e o impacto ambiental que teria a partir do montante de óleo conseguido nas entrevistas.

3.4 Participantes do Estudo

A população da pesquisa foram os empreendimentos de gastronomia da Vila Planalto, no qual estão incluídos restaurantes, lanchonetes, pizzarias e bares, que dentre estabelecimentos regulares e não regulares totalizam 30 empreendimentos.

A amostra foi de caráter não probabilístico por conveniência definido pelo critério da acessibilidade, que segundo Vergara (2014) não é um procedimento estatístico e seleciona seus componentes por sua facilidade de acesso, composta pelos quatro restaurantes mais frequentados da Vila Planalto com base nas redes sociais, que apontam quantidade de membros, avaliações e comentários.

Os sujeitos da pesquisa são definidos por Vergara (2014) como os indivíduos que concedem os dados necessários ao pesquisador, desta forma, as entrevistas foram realizadas com gerentes e proprietários dos restaurantes, que são os responsáveis por toda a gestão dos estabelecimentos, inclusive o descarte do óleo vegetal saturado, com isto são as pessoas que tem maior conhecimento sobre o negócio como um todo, sendo os mais indicados para a realização das entrevistas.

Os entrevistados foram: dois colaboradores que preferiram não ter suas identidades publicadas do restaurante X; o Sr. Enilson Barbosa, gerente do restaurante Traíra sem Espinha; Sra. Renata, caixa e gerente e Sra Alessandra Viana, proprietária restaurante Casarão; No restaurante Vila Verde a entrevistada foi a Sra Alessandra Viana, proprietária do restaurante.

3.5 Procedimentos de Coleta e Análise de Dados

A coleta de dados foi realizada através de entrevista presencial estruturada. O roteiro da entrevista foi elaborado de modo que fossem abordadas questões sobre o desenvolvimento sustentável relativo ao seu negócio e o tema abordado, de maneira simples e direta, para que a compreensão das questões fosse fácil para os entrevistados.

Todos os entrevistados foram abordados de maneira direta, onde o objetivo da pesquisa era exposto e foi informado que a entrevista levaria aproximadamente 15 minutos.

As entrevistas foram realizadas em 05 de novembro em todos os restaurantes participantes da pesquisa a partir das 15h00 para não atrapalhar no desempenho de suas atividades e encerrou-se às 16h00.

No restaurante X a entrevista foi feita com dois colaboradores que estavam no local já que o estabelecimento não conta com gerente e o proprietário estava ausente. No Traíra sem Espinha a entrevista foi feita com Sr. Enilson Barbosa, gerente do local. No Casarão a entrevista foi iniciada com as Sra. Renata, gerente e caixa do restaurante, que por não saber responder a algumas questões indicou sua mãe, proprietária do local, Sra. Alessandra Viana que tem melhor conhecimento sobre as questões levantas, dessa forma a entrevista foi finalizada com ela. O Vila Verde pertence aos mesmos proprietários do Casarão, a entrevista também foi realizada com a Sra. Alessandra Viana.

Ao iniciar a entrevista era perguntado o nome, o cargo que ocupava e o local em que trabalhava, dessa forma registrava-se quem era o entrevistado.

Após a coleta de dados, é necessário que sejam analisados. A fase de análise tem como objetivo dar condições ao pesquisador de tirar conclusões, através dos dados que foram coletados (BARROS; LEHFELD, 2007).

Os dados colhidos foram tratados de forma não-estatística por se tratar de um trabalho qualitativo, fazendo possível verificar como é feito o descarte do óleo vegetal saturado, a quantidade de óleo descartada e o nível de conhecimento dos gestores dos restaurantes quanto aos danos ambientais causados pelo descarte incorreto do óleo vegetal.

4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

A **primeira** pergunta da entrevista era sobre a quantidade de óleo utilizada pelos restaurantes pelo período de uma semana. No restaurante “X” são utilizados aproximadamente 8 litros, o restaurante Traíra sem Espinha utiliza cerca de 144 litros de óleo, no restaurante Casarão são utilizados cerca de 15 litros de óleo, por fim, no restaurante Vila Verde são utilizados aproximadamente 10 litros de óleo.

A soma da quantidade de óleo utilizada pelos participantes da pesquisa é de 177 litros de óleo por semana, que se fossem utilizados na produção de sabão caseiro renderiam 222,5 quilos de sabão semanalmente de acordo com dados do INCRA (2015), e em apenas uma semana essa mesma quantidade de óleo poluiria 35.400.000 de litros de água segundo os dados da CAESB (2015), sem contar os incalculáveis danos ao solo e à rede de esgotos.

A **segunda** pergunta foi se o óleo vegetal saturado era descartado ou recolhido por empresa especializada e se caso a coleta fosse feita, por qual motivo, no Restaurante “X” o óleo é recolhido pelos funcionários do restaurante mesmo que utilizam na produção de sabão caseiro para consumo próprio. No Traíra sem Espinha, o óleo é recolhido semanalmente pela empresa Ecolimp, especializada na coleta de óleo. No Casarão e no Vila Verde a coleta é feita quinzenalmente pela empresa Ecobrás, também especializada na coleta de óleo. Nenhum dos entrevistados tem razão específica para a coleta seletiva do óleo, o fazem pelo costume.

Mesmo agindo pelo costume, é possível perceber que os entrevistados adotam práticas sustentáveis ao reservarem o óleo para coleta, e mesmo sem compreender o que é o desenvolvimento sustentável, três deles buscaram empresas especializadas na coleta do óleo, o que sugere certa preocupação com o meio ambiente. Baseado no que afirma Dias (2011) quanto ao desenvolvimento sustentável que busca a harmonia entre o desenvolvimento humano e a preservação da natureza. Com essa prática, os restaurantes não degradam o meio ambiente, preservando a capacidade das próximas gerações suprirem suas próprias necessidades conforme afirmam Leite e Telo (2011). Além de ser possível observar traços da aplicação do Tripé da Sustentabilidade, diretamente ao gerar lucro e não desmatar o meio ambiente relativo às esferas econômica e ambiental de acordo com Barbieri e Cajazeira (2008), e indiretamente ao contribuir para a geração de empregos nas empresas coletoras na esfera social como afirma Becker (2010).

A **terceira** pergunta foi eliminada pela anterior, já que o óleo tem destino definido em todos os restaurantes.

A **quarta** pergunta foi acerca da reciclagem do óleo vegetal usado. Em todos os restaurantes há o conhecimento de que o óleo de cozinha pode ser reciclado, no Restaurante “X”, como já citado anteriormente a reciclagem é feita pelos próprios colaboradores, os demais restaurantes têm conhecimento da reciclagem através das empresas que coletam o óleo e o utilizam na produção de materiais de limpeza como sabão e detergente.

Há uma limitação no conhecimento sobre a reciclagem do óleo vegetal saturado, os entrevistados sabem apenas sobre a produção de sabão e materiais de limpeza, mas Reis (2007) citado por Pitta Jr (2009) afirma que o óleo vegetal usado pode ser insumo para criação de diversos produtos como a glicerina, tintas, massa de vidraceiro, farinha base para ração de animais, biodiesel além da geração de energia através da queima.

A **quinta** pergunta foi se os entrevistados sabiam da existência de empresas que fazem a coleta do óleo de cozinha usado e se conhecem programas governamentais que incentivam a coleta seletiva deste óleo. Dentre os entrevistados, apenas o Restaurante “X” não tinha conhecimento de empresa privada especializada na coleta de óleo, os demais utilizam serviços das empresas privadas para coleta em seus restaurantes. E nenhum dos entrevistados tem conhecimento de campanhas públicas sobre a coleta seletiva do óleo.

Há duas linhas de análise nesta questão, a primeira é quanto à logística reversa do óleo vegetal saturado, que é praticada entre maioria dos entrevistados, que põe o óleo no processo inverso da logística, onde é posto novamente no processo de produção, para a criação de novos produtos (VALLE, 2013). É uma prática positiva, pois segundo Xavier e Corrêa (2013) o descarte incorreto do óleo causa danos ao meio ambiente consequentemente causando danos à saúde das pessoas, segundo Nezi et al (2011) a água pode ser contaminada comprometendo a cadeia alimentar aquática, Pitta Jr et al (2009) afirma que pode haver a impermeabilização do solo contribuindo para a formação das enchentes e de acordo com Rizzo (2013) pode causar o entupimento da tubulação.

A segunda é quanto ao envolvimento do governo quanto à coleta do óleo, que os entrevistados afirmam ser inexistente. Este fato dificulta a prática do desenvolvimento sustentável, já que segundo Dias (2011) para que o desenvolvimento sustentável seja atingido, é necessário que haja o envolvimento da política ambiental, do governo e da sociedade, foi percebido na entrevista que não há política ambiental dirigida aos restaurantes, o governo não incentiva nem fiscaliza a coleta/descarte do óleo vegetal saturado, apenas os empresários fazem sua parte quanto ao descarte do óleo.

A sexta pergunta foi quanto aos efeitos do descarte do óleo vegetal saturado na pia ou no vaso sanitário. Todos os entrevistados afirmaram que sabiam do risco de entupimento da tubulação caso o óleo fosse descartado na pia, O Traíra sem Espinha relatou que já teve muitos gastos com a manutenção da rede de esgoto devido ao descarte do óleo na pia quando não separava o óleo para coleta seletiva.

É importante os entrevistados terem conhecimento que o descarte do óleo na pia ou vaso sanitário faz mal, não somente pelo entupimento da tubulação, mas o efeito que este pode causar. Rizzo (2013) afirma que o descarte de óleo na pia resulta no entupimento de canos o que encarece os processos de tratamento do esgoto, e Pitta Jr (2009) declara que o entupimento dos esgotos pode gerar tamanha pressão podendo culminar na infiltração dos esgotos, que pode levar a contaminação dos lençóis freáticos ou transbordo de dejetos à superfície.

A sétima pergunta foi se os entrevistados tinham conhecimento que se o óleo fosse descartado no solo, poderia impermeabilizá-lo, dificultando o escoamento da água da chuva. Nenhum dos entrevistados tinha conhecimento disso.

Isto é preocupante, pois segundo Barbieri e Cajazeira (2008) para que o desenvolvimento sustentável seja atingido, o envolvimento tem que ser global, todos devem participar no processo de reversão do desmatamento ambiental. Isso leva a notar falhas tanto das empresas quando do governo pela falta de envolvimento. Das empresas, pois por manusearem o óleo diariamente, deveriam buscar conhecimento sobre os aspectos deste insumo. E do governo pela falta de políticas ambientais cuja importância é afirmada por Dias (2011) que norteiem as pessoas quanto ao descarte de resíduos, é importante mostrar à sociedade os danos causados ao meio ambiente por práticas nocivas, de modo que as pessoas se conscientizassem de que a destruição prolongada do meio ambiente contribui para os males que assolam a humanidade conforme afirma Pereira et al (2008), exemplificados por Rizzo et al (2013) como o aquecimento global, o efeito estufa, o no caso do descarte do óleo no solo ou em aterros sanitários as enchentes são potencializadas, pois o solo torna-se impermeável.

***A oitava** pergunta foi quanto o material usado para armazenar o óleo até a data da coleta. O Restaurante “X” armazena o óleo em garrafas pet os demais restaurantes o armazenam em galões de plástico de 60 litros fornecidos pelas empresas coletoras.

A utilização de recipientes adequados para o armazenamento do óleo até a data de coleta caracteriza logística reversa, definida pela Lei 12.305/2010 como conjunto de ações, procedimentos e meios que viabilizem a coleta de resíduos sólidos, seja pra reaproveitamento, seja para descarte ambientalmente adequado.

Isto sugere que maioria dos entrevistados teve certa preocupação em buscar empresas especializadas para coletar o óleo o que mostra atenção quanto ao meio ambiente já que adotou uma produção mais limpa, mostrando traços de responsabilidade ambiental, buscando a não contaminação do meio ambiente (DIAS, 2011).

***A nona** pergunta foi sobre os benefícios que a empresa e a sociedade têm pela coleta seletiva do óleo. O Restaurante “X” afirma não haver benefícios para empresa nem para a sociedade. O Traíra sem Espinha relata que seus gastos com manutenção das tubulações da cozinha diminuíram mas não sabem qual benefício para a sociedade. Tanto no Casarão quanto no Vila Verde a empresa que faz a coleta do óleo doa uma caixa de detergente a cada visita, desconhecem os benefícios para a sociedade

É possível notar falta de conhecimento por parte dos entrevistados quanto ao desenvolvimento sustentável e ao tripé da sustentabilidade, já que o simples fato de separar o óleo para coleta traz grandes benefícios à sociedade e à empresa. Para a sociedade porque há a geração de emprego e renda nas empresas coletoras, conforme afirmado tanto pela Ecobrás (2008) quanto pela Ecolimp (2015), empresas especializadas na coleta de óleo vegetal saturado, além de fornecer qualidade de vida aos moradores da Vila Planalto, que contam com um ambiente livre dos males causados pelo descarte incorreto do óleo vegetal saturado. (BARBIERI, CAJAZEIRA, 2008)

Os benefícios para a empresa são pouco explorados, são citados apenas a diminuição dos gastos com manutenção de canos e o fornecimento de materiais de limpeza, mas os restaurantes poderiam utilizar o fato da coleta de óleo como diferencial, aumentando sua competitividade e aumentando o valor de suas marcas. (RAZZOLINI et al, 2013)

***A décima** pergunta foi quais efeitos eles imaginavam ter o descarte do óleo no meio ambiente? Nenhum dos entrevistados soube dizer ao certo, mas todos sabiam que fazia mal ao meio ambiente.

Novamente o engajamento do governo quanto às políticas ambientais deixa a desejar. A sociedade deve conhecer o impacto causado pelas atividades humanas sobre o meio ambiente (PEREIRA et al, 2008). E sem o envolvimento do governo não há um desenvolvimento sustentável pleno, já que a ação fragmentada, seja do governo, seja da sociedade, não vai trazer a mudança necessária e esperada ao desenvolvimento sustentável (DIAS, 2011)

Além da preservação do meio ambiente, o desenvolvimento sustentável tem que envolver também investimento, desenvolvimento tecnológico e mudança institucional, tanto de empresas privadas quanto públicas, incentivadas e fiscalizadas pelo governo, para que as necessidades atuais e futuras dos seres humanos sejam atendidas. (STADLER; MAIOLI, 2012).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

É possível perceber com as pesquisas que há sim uma preocupação com a coleta seletiva do óleo por parte dos entrevistados, que vem do costume, haja vista que nenhum deles conhece campanha pública que incentive a coleta seletiva do óleo vegetal saturado nem informe os malefícios que o descarte deste no meio ambiente pode causar. Os entrevistados não percebem o bem que estão fazendo ao meio ambiente e conseqüentemente à população ao fazerem a coleta seletiva, também desconhecem os efeitos negativos haveria se o óleo fosse descartado de maneira incorreta.

O objetivo geral é sobre os benefícios sociais e ambientais que a reciclagem do óleo vegetal saturado pelos restaurantes da Vila Planalto foi alcançado, uma vez que ao direcionarem o óleo à coleta seletiva os restaurantes beneficiam o meio ambiente não o poluindo, já que se fosse descartado de forma incorreta o óleo poderia impermeabilizar o solo, contaminar a água

e contribuir para formação do gás metano ou ainda se fosse descartado na pia poderia causar entupimento dos canos o que levaria ao encarecimento do tratamento da rede de esgotos .

Sugere-se que o governo faça campanhas de incentivo à coleta do óleo vegetal saturado, expor à sociedade e aos empresários os malefícios do descarte incorreto no óleo de cozinha, tanto para o meio ambiente quanto para a própria sociedade.

A pesquisa poderia ser estendida aos demais restaurantes da Vila Planalto, que são muitos para uma única pesquisa. O bairro é um local considerado reduto culinário de Brasília, por isso é importante que os restaurantes do local sejam estudados, para verificar se eles adotam práticas sustentáveis.

REFERÊNCIAS

ALENCASTRO, Mario Sérgio Cunha. **Empresas, ambiente e sociedade: introdução à gestão socioambiental corporativa**. Curitiba: Intersaberes, 2012.

BARBIERI, José Carlos; CAJAZEIRA, Jorge Emanuel Reis. **Responsabilidade social empresarial e empresa sustentável**. São Paulo: Saraiva, 2008.

BARROS, Aidil Jesus da Silveira; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. **Fundamentos da metodologia científica**. 3ª edição. Pearson: São Paulo, 2007

ECKER, Bertha K. **Ciência, Tecnologia e Inovação – Condição do Desenvolvimento Sustentável da Amazônia**. 4ª Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Sustentável. Brasília, 2010.

BRASIL. **Lei nº12.305, de 2 de agosto de 2010**. Brasília, DF: [s.n], 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em: 01 abr. 2015.

BRASIL. **Resolução Nº5, de 5 de agosto de 1993**. Disponível em: <www.mma.gov.br/port/conama/res/res93/res0593.html> Acesso em: 10 set. 2015.

CAESB. **Projeto Biguá**. Brasília, DF. Disponível em: <<http://www.caesb.df.gov.br/projeto-bigua.html>> Acesso em: 01 abr. 2015.

CORREIO BRAZILIENSE. **Projeto permitirá à Caesb recolher o óleo de cozinha usado nas residências**. Brasília: 2010. Disponível em: <http://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/cidades/2010/05/29/interna_cidadesdf,195115/projeto-permitira-a-caesb-recolher-o-oleo-de-cozinha-usado-nas-residencias.shtml>.

Acesso em 19 nov. 2015.

DIAS, Reinaldo. **Gestão ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade**, 2ª edição. São Paulo: Atlas, 2011.

ECOBRAÍS. **Eco Brasília Diesel**. Brasília, DF. Disponível em: <<http://usinasbr.blogspot.com.br/2008/04/ecobrs-ceilndiadf.html>> Acesso em: 19 nov. 2015

ECOLIMP. **A empresa**. Brasília, DF. Disponível em: <<http://www.ecolimpdf.com.br/empresa.php>> Acesso em 19 mai. 2015.

FENZL, Norbert. **O Conceito De Desenvolvimento Sustentável Em Sistemas Abertos**. POEMATROPIC, V.1, N.1, JAN/JUN 1998.

FREY, Márcia Rosane; CAMARGO, Maria Emilia. **Análise Dos Indutores Da Evolução Da Consciência Ambiental**. Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Regional, Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC. Disponível em: <revista.uepb.edu.br/index.php/qualitas/article/download/19/12> Acesso em: 03 jun. 2015.

FONSECA, Gabriel Cavalcanti; **Cartilha de educação ambiental: descarte de resíduos**. FIOL: Ilhéus, 2012.

INCRA. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. **Sabão Caseiro**. Disponível em: http://www.incra.gov.br/images/Sabo_Caseiro_RECEITA.pdf. Acesso em: 19 nov. 2015.

LEITE, Carlos; TELLO, Rafael. **Indicadores de sustentabilidade no desenvolvimento imobiliário urbano: relatório de pesquisa**. São Paulo: Fundação Dom Cabral/Secovi, 2011.

GOMES, Amanda Pereira; CHAVES, Talita Freire; BARBOSA, Juliana Nobrega; BARBOSA, Edimar Alves. **A questão do descarte de óleos e gorduras vegetais hidrogenadas residuais em indústrias alimentícias**. XXXIII Encontro Nacional de Engenharia da Produção: a gestão de processos de produção e as parcerias globais para o desenvolvimento sustentável dos sistemas produtivos. Salvador: ENEGEP, 2013.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia científica**, 6ª edição. São Paulo: Atlas, 2011.

MAXIMIANO, Antônio Cesar Amaru. **Teoria geral da administração - Edição compacta**, 2ª edição. São Paulo: Atlas, 2012.

MINISTÉRIO DO TURISMO, **Bem no coração de Brasília**. Disponível em: <http://www.turismo.gov.br/turismo/noticias/todas_noticias/20101210-3.html> Acesso em: 02 jun. 2015.

MOTA, José Aroudo. **O valor da natureza: economia e política dos recursos naturais**. Rio de Janeiro: Garamond, 2001.

NEZI, Sara Maria; UDHRE, Débora Figueiredo; ROMERO, Adriano Lopes. **Implementação do projeto “reciclagem de óleos e gorduras usados em frituras através da fabricação de sabão”**. UTFPR. Paraná: 2011

OLIVEIRA, Rosicler Barbosa de; RUIZ, Mauro Silva; GABRIEL, Marcelo Luiz D. S; STRUFFALDI, Aldo. **Sustentabilidade ambiental e logística reversa: análise das redes de reciclagem de óleo de cozinha na região metropolitana de São Paulo**. Revista ADM.MADE, Rio de Janeiro, v.18, n. 2, 2014

OLIVEIRA, Breno Machado Gomes de; SOMMERLATTE, Breno Resende. **Plano de Gerenciamento integrado do resíduo óleo de cozinha**. FEAM: Belo Horizonte, 2009

PEREIRA, Adriana Camargo; SILVA, Gibson Zucca da; CARBONARI, Maria Elisa Ehrhardt. **Sustentabilidade, responsabilidade social e meio ambiente - 1ª Edição**. Saraiva, 2008.

PITTA Junior, O.S.R; NOGUEIRA NETO, J.B. Sacomano; LIMA, J.L.A. **Reciclagem do Óleo de Cozinha Usado: Uma Contribuição para Aumentar a Produtividade do Processo**. Second International Workshop Advances in Cleaner Production: Key Elements for a Sustainable World: energy, water and climate change. São Paulo, 2009

RAZZOLINI FILHO, Edelvino; BERTÉ, Rodrigo. **O reverso da logística e as questões ambientais no Brasil**. 1ª Edição. Curitiba: Intersaberes, 2013

RECH, Adir Ubaldo; BUTZKE, Alindo, GULLO, Maria Carolina. **Direito, economia e meio ambiente: olhares de diversos pesquisadores**. Rio Grande do Sul: EDUCS, 2012.

RIZZO, Marçal Rogério; GASPARINI, Stefanni Teodoro; SILVA, Nayla Furlan da. **Óleos Saturados: Um Estudo Do Descarte Em Estabelecimentos De Três Lagoas E Andradina**. Revista Científica Anap Brasil, Mato Grosso do Sul, v. 6, n. 7, 2013

RODRIGES, Luciano Brito; COUTINHO, Janclei Pereira; SILVA, Cristiano Alves da. **Proposta De Reaproveitamento Do Óleo De Fritura Residual Em Um Restaurante Industrial**. Revista de Gestão Social e Ambiental, v.4, n.3, 2010.

SILVA, Carlos Fortunato da. **A contabilidade como ferramenta de gestão ambiental das empresas**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal Fluminense. Niterói, Rio de Janeiro, 2006.

SOUZA, Carlos Leite de; AWAD, Juliana di C. M. **Cidades Sustentáveis: Desenvolvimento Sustentável num Planeta Urbano**. Porto Alegre: Bookman, 2012.

STADLER, Adriano; MAIOLI, Marcos Rogério. **Organização e Desenvolvimento sustentável**, volume 1. Curitiba: Intersaberes, 2012.

VALLE, Rogerio. **Logística reversa: processo a processo**. São Paulo: Atlas, 2013.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração**. 15ª edição. São Paulo: Atlas, 2014

WILDNER, Loreni Beatriz Arnold; HILLING, Clayton. **Reciclagem do óleo comestível e fabricação de sabão como instrumentos de educação ambiental**. Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental, REGET/UFSM, V. 5, n. 5, 2012

XAVIER, Lúcia Helena; CORRÊA, Henrique Luiz. **Sistemas de logística reversa: criando cadeias de suprimento sustentáveis**. São Paulo: Atlas, 2013

ZUCATTO, Luís Carlos; WELLE, Iara; SILVA, Tania Nunes da. **Cadeia Reversa Do Óleo De Cozinha: Coordenação, Estrutura E Aspectos Relacionais**. Revista de Administração de Empresas FGV. São Paulo v.53, n.5, 2013.