# A LOGÍSTICA REVERSA DO ÓLEO DE COZINHA COMO FERRAMENTA DE SUSTENTABILIDADE

Adriana Aparecida Pavolin da Cruz[1]; Alessandra Pavolin Pissolati Ferreira[2]; Rosemeiry de Castro Prado[3]; Donizeti Aparecido Mello[4]

**Área Temática: Meio ambiente e desenvolvimento sustentável**

**RESUMO**
A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), uma Lei Federal (12.305/2010), dispõe sobre os princípios, objetivos e instrumentos para alcançar o gerenciamento de resíduos sólidos no Brasil. Contudo, além dos itens listados na PNRS, há outros que ocasionam grande impacto ambiental e merecem atenção quando se discute os processos logísticos reversos, como é o caso do óleo de cozinha residual. O óleo de cozinha residual é resultante de processos de fritura que modificam as características do óleo de cozinha, fazendo com que este não possa mais ser consumido, uma vez que, além de odor e textura desagradáveis, também apresenta risco à saúde. Destarte, este trabalho apresenta algumas considerações sobre a logística, a logística reversa (características e leis), a logística reversa do óleo de cozinha, destacando o município de Santa Cruz do Rio Pardo, São Paulo, e o Projeto Óleo Amigo. A metodologia que sustenta o trabalho se baseou na História Oral, apresentando uma entrevista que trouxe à tona algumas considerações para além das informações oriundas das fontes e pesquisas bibliográficas já existentes, de modo a contribuir com o meio ambiente e com a sociedade.
**Palavras-chave:** Óleo de cozinha. Óleo Amigo. Meio Ambiente. Sustentável.

**ABSTRACT**
The National Solid Waste Policy (PNRS), which is a Federal Law (12.305 / 2010), provides the principles, objectives and instruments for achieving solid waste management in Brazil. However, in addition to the items listed in the PNRS, there are others that cause great environmental impact and deserve attention when discussing reverse logistics processes, such as residual cooking oil. Residual cooking oil is the result of frying processes that modify the characteristics of cooking oil, so that it can no longer be consumed, as, besides its unpleasant odor and texture, it also presents a health risk. Thus, this paper presents some considerations about logistics, reverse logistics (characteristics and laws), cooking oil reverse logistics, highlighting the municipality of Santa Cruz do Rio Pardo, São Paulo, and the Projeto Óleo Amigo. The methodology that underpins the work was based on Oral History. In this paper we present an interview that brought up some considerations beyond the information from existing sources and bibliographic research, in order to contribute to the environment and society.
**Keywords:** Cooking Oil. Óleo Amigo. Environment. Sustainable.

## 1 INTRODUÇÃO

No modelo de sociedade capitalista na qual vivemos, a necessidade de suprir o desejo de consumo e de adequação ao novo, associado a durabilidade dos produtos e do avanço tecnológico tem resultado no crescimento do consumo e, consequentemente, no aumento do descarte de produtos e intensificação da exploração dos recursos naturais (SILVA; ALMEIDA, 2015). Em contrapartida, com a globalização e um mundo cada vez mais tecnológico, onde o

[1] Faculdade de Tecnologia de Ourinhos-FATEC; e-mail: dripavolin@hotmail.com.
[2] Universidade Federal de Uberlândia-UFU; e-mail: ale_pissolati@hotmail.com.
[3] Faculdade de Tecnologia de Ourinhos-FATEC; e-mail: rose.prado@fatecourinhos.edu.br.
[4] Faculdade de Tecnologia de Ourinhos-FATEC; e-mail: donizeti.mello@fatecourinhos.edu.br.

acesso à informação chega as pessoas em tempo real, o ser humano, também com essa mesma rapidez, está cada vez mais exigente como consumidor e mais preocupado com o futuro do planeta.

As empresas têm investido cada vez mais em tecnologia para atender seus clientes em todos os aspectos, desde a produção e a distribuição do produto, como também na geração e destinação apropriada dos resíduos. Nesse cenário, a logística reversa vem desempenhando papel estratégico; uma vez que essa, ao atuar no sentido inverso, ou seja, do consumidor final à cadeia de produção, agrega valor econômico, ecológico, legal, da imagem coorporativa da empresa, entre outros, ao produto (LEITE, 2002).

No Brasil a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), aprovada pela Lei 12.305 de 2 de agosto de 2010, regulamenta o setor de resíduos sólidos e dispõe sobre a obrigatoriedade de implementação de processos de logística reversa apresentando alguns itens prioritários (BRASIL, 2010). Contudo, ainda há um grande esforço para incluir o óleo de cozinha e demais gorduras de uso culinário na lista de produtos do sistema de logística reversa. A intenção é repassar a responsabilidade pela coleta, reaproveitamento e descarte correto desses materiais para seus fabricantes. O descarte inadequado deste produto resulta na poluição de cursos d'água, bem como no entupimento das redes de esgoto (SABESP, 2007).

Apenas um litro de óleo pode poluir aproximadamente 20 mil litros de água (SILVA; ALMEIDA, 2015). Estima-se que apenas 3% deste produto seja descartado de forma adequada (CONCÍLIO; SHIMADA; GONÇALVES, 2018) e que "seriam necessários 2.650 anos para que a SABESP (Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo) tratasse a água poluída pelo descarte inadequado do óleo de cozinha, durante um ano, no Brasil" (ZUCATTO, 2013, p.6).

Por outro lado, o óleo de cozinha residual pode ser utilizado como matéria-prima no desenvolvimento de tecnologias sustentáveis, como na produção de resinas para tintas, ração animal, glicerina, lubrificantes para motores, detergentes, sabões e também biodiesel que poderá ser usado na frota da própria empresa que realiza o beneficiamento desse (PITTA-JUNIOR et al., 2009; REIS; ELLWANGER; FLECK, 2007 apud ZUCATO; WELLE; SILVA, 2013; OLIVEIRA et al., 2014; CONCÍLIO; SHIMADA; GONÇALVES, 2018). Assim, o óleo de cozinha residual apresenta grande potencial logístico reverso, uma vez que este processo resultaria na redução da poluição ambiental, podendo ser utilizado como matéria prima na produção de outros itens, dentre outras vantagens (ZUCATTO; WELLE; SILVA, 2013; OLIVEIRA et al., 2014; SILVA; ALMEIDA, 2015).

A logística reversa do óleo de cozinha residual já é uma realidade em alguns municípios brasileiros, principalmente nos grandes centros como São Paulo. Nesse sentido, a proposta do presente trabalho é investigar a logística reversa do óleo de cozinha residual na cidade de Santa Cruz do Rio Pardo, um município no interior do Estado de São Paulo, cujo processo tem se estruturado a partir de uma parceria entre a Secretaria do Meio Ambiente do munícipio e da SABESP, por meio de um programa chamado Óleo Amigo.

## 2.A LOGÍSTA E A LOGÍSTICA REVERSA

Logística está relacionada aos transportes de materiais e dos produtos acabados que sempre preocuparam a gerência empresarial. As empresas necessitam de agilidade e de eficiência nas entregas para conquistar clientes fiéis.

A logística se constituiu como uma atividade fundamental dentro de uma empresa, uma vez que, é a atividade responsável por gerenciar o planejamento, organização e controle de todas as mercadorias e informação desde o fornecimento da matéria prima até o consumidor final (FLEURY; LAVALLE, 1995; SANTOS; SANTOS; BERTO, 2009). Deste modo, os

aspectos relacionados a prazos, qualidade, custos e os ciclos de serviços prestados aos clientes são também atribuições da logística (SANTOS; SANTOS; BERTO, 2009).

Carvalho (2013, p. 14), fazendo referência ao Conselho de Profissionais de Gestão da Cadeia de Suprimentos (*Council of Supply Chain Management Professionals* - CSCMP), afirma que "numa perspectiva geral a logística e gestão da cadeia de abastecimento, pretende conseguir o produto certo, para o cliente certo, na quantidade certa, na condição certa, no lugar certo, no tempo certo e ao custo certo."

Para tanto, o processo logístico envolve diferentes atividades e, dentre elas, o transporte e a sua gestão, a armazenagem, a embalagem, o manuseio de materiais, a organização do ciclo de encomenda, a previsão de vendas, o planejamento da produção, o *procurement* (administração e cuidado dos produtos), o serviço ao cliente e a logística inversa (CARVALHO, 2010 apud CARVALHO, 2013).

Em seu trabalho Fleury e Lavalle (1995) destacam a importância econômica das atividades logística, bem como as perdas financeiras das empresas associadas à problemas no processo logístico, principalmente ao transporte. Segundo os autores, no Brasil, os gastos anuais com as atividades movimentam cerca de US$ 80 bilhões (FLEURY; LAVALLE, 1995). Desta forma, a logística não se apresenta apenas como uma ferramenta gerencial, mas como uma importante atividade econômica dentro da empresa, contribuindo significativamente na estrutura de custos desta e resultando em sua capacidade competitiva (FLEURY; LAVALLE, 1995).

Uma das atividades do processo logístico, como previamente mencionado, é a Logística Reversa. Esta atividade, assim como o nome sugere, atua no fluxo inverso das atividades logística. Enquanto na logística as atividades englobam desde o fornecimento da matéria prima até o consumidor final (FLEURY; LAVALLE, 1995; SANTOS; SANTOS; BERTO, 2009), a logística reversa atua no retorno de produtos, materiais e peças do consumidor final ou de algum ponto da cadeia logística ao sistema de produção com intuito de serem integrados a um novo processo produtivo; adquirirem uma nova utilização ou receberem descarte apropriado (COSTA; MENDONÇA; SOUZA, 2014 apud SILVA; ALMEIDA, 2015).

Um aspecto de destaque da logística reversa é a compreensão dessa como uma atividade que agrega valor ao processo logístico. De acordo com Silva e Almeida (2015), a logística reversa agrega valor nos processos de uma empresa engrandecendo seu retrato corporativo porque nos dias atuais a percepção ecológica da sociedade está mais atenta com o presente e o futuro do planeta. Assim, organização dos canais de distribuição reversos, por parte das empresas se constitui como fator estratégico pois, além de promoverem e fomentarem a reciclagem, o reaproveitamento de seus resíduos e a destinação correta dos resíduos finais, contribuindo para o meio ambiente, também melhoram sua imagem corporativa perante esse novo perfil de consumidor (SILVA; ALMEIDA, 2015).

A questão econômica também é um fator importante na adoção de estratégias da logística reversa. Um dos aspectos associados ao fator econômico é que no modelo de sociedade de consumo em que vivemos, a matéria prima tem se tornado menos abundante e consequentemente mais cara; além disso, o custos associados ao descarte nos aterros sanitários também têm aumentado e, desta forma, a logística reversa passa a ser uma alternativa para redução de custos da empresa (COSTA; VALLE, 2006).

Os equipamentos eletrônicos funcionam como um excelente exemplo de como as empresas podem reduzir seus custos com processos de logística reversa. Devido ao avanço tecnológico, os equipamentos eletrônicos como celulares, televisores, entre outros, têm vida útil bastante reduzida. No entanto, diversos dos seus componentes podem ser reutilizados na cadeia produtiva de novos produtos (COSTA; VALLE, 2006). Azevedo (2015), detêm-se na empresa *Procter & Gamble* (P&G) para ilustrar os benefícios econômicos da logística reversa. De acordo com a autora, a empresa mencionada adotou como estratégia de identificar parceiros

que utilizem artigos que esta desperdiça ou que tenham baixo ou nenhum rendimento para a mesma. Esta estratégia além de gerar 1 bilhão em valor monetário, contribuiu para que a empresa, durante os últimos cinco anos, reduzisse seu desperdício a zero, em 25% das suas instalações de produtos manufaturados (AZEVEDO, 2015).

Além das vantagens econômicas, ambientais e da imagem coorporativa da empresa, Costa e Valle (2006) afirmam que a logística reversa também contribui para a geração de empregos, ainda que infelizmente, em sua maioria, de modo informal, como atuam os catadores de lixo. Há ainda os aspectos legais que funcionam como impulsionadores, e que também são reguladores para a implementação da logística reversa (COSTA; VALLE, 2006; LEITE, 2002).

## 2.1 A Logística Reversa no Brasil e algumas de suas Leis

No Brasil, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei nº 12.305, de agosto de 2010, dispõe sobre gestão dos resíduos sólidos. De acordo com Ribeiro e Kruglianskas (2015), esta lei trouxe vários avanços, inclusive de responsabilização sobre a gestão dos resíduos para vários setores sendo estes encarregados de organizar e de executar sistemas de logística reversa independentemente do serviço público. Desta forma, a PNRS traz consigo o conceito de responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos; sendo então "fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, setor público e a sociedade civil, responsáveis pela tomada das devidas providências cabíveis em relação ao manejo dos resíduos sólidos" (SILVA; ALMEIDA, 2015, p.7).

A referida lei, em seu artigo 33, estabelece a obrigatoriedade da implementação de processos de logística reversa aos "fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:

I- Os agrotóxicos, seus resíduos e embalagens;
II- As pilhas e as baterias;
III- Os pneus;
IV- Os óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;
V- As lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;
VI- Os produtos eletrônicos e seus componentes" (BRASIL, 2010, p. 16).

Os itens indicados na PNRS como obrigatórios para implementação de processos logísticos reversos são indiscutivelmente prioritários visto suas periculosidades. No entanto, ao restringir-se a estes itens, a potencialidade da logística reversa a outras áreas fica fragilizada, dependendo de acordos setoriais e termos de compromisso ou de legislação estadual e municipal (AZEVEDO, 2015), como é o caso da logística reversa do óleo residual vegetal.

Além disso, Azevedo (2015) aponta que em uma consulta realizada ao site do Ministério do Meio Ambiente identificou que apenas sistemas referentes a agrotóxicos e aos óleos lubrificantes haviam sido implementados, sendo estes dois itens previstos em legislação anterior à PNRS. Assim, nota-se que ainda que a PNRS represente um importante avanço no que se refere a logística reversa, esta apresenta fragilidades, sendo necessário proceder pesquisas na área que contribuam para desenvolvimento da logística reversa, bem como uma revisão da legislação (AZEVEDO, 2015).

## 2.2 A Logística Reversa do Óleo de Cozinha

O óleo de cozinha é um produto muito empregado na preparação de alimento, fritos ou pré-fritos, sendo esse utilizado tanto no comércio, como em restaurantes, bares, lanchonetes e em residências (SILVA; ALMEIDA, 2015). No Brasil, estima-se que cada brasileiro consuma

em média 15 litros deste produto por ano, o que resultaria em um consumo de aproximadamente 3 bilhões de litros por ano (ABIOVE, 2017 apud SILVA; MATOS; SANTOS, 2018).

Durante a preparação dos alimentos, o óleo sofre reações químicas que causam alterações em sua estrutura, o que resulta no aspecto mais viscoso desse, além de odor e sabor desagradável, podendo inclusive causar riscos à saúde dos consumidores (ANVISA, 2004). A medida em que este produto é reutilizado, tais características se intensificam, alcançando o óleo um estágio de degradação em que não é mais utilizado, pois essas interferem no sabor do alimento (ANVISA, 2004). O óleo de cozinha residual é então descartado, o que muitas vezes acontece de forma inadequada, sendo despejado em pias, ralos, vasos sanitários ou lixos comuns, e resultam em problemas ambientais graves (OLIVEIRA et al., 2014; SILVA; ALMEIDA, 2015; CONCÍLIO; SHIMADA; GONÇALVES, 2018).

O óleo de cozinha é uma substância insolúvel em água e possui menor densidade que tal. Assim, quando este atinge os corpos d'água, devido ao seu descarte inadequado, emergem à superfície, criando uma película impermeável que dificulta a oxigenação da água e causa prejuízos à vida aquática, sendo este processo chamado de 'eutrofização" (SABESP, 2007; PITTA-JUNIOR et al., 2009). Além disso, o óleo residual pode aderir a rede coletora, formando um bloco rígido, o que resulta em entupimentos e refluxo de esgoto (SABESP, 2007; PITTA-JUNIOR et al., 2009; OLIVEIRA et at., 2014).

Os dados acerca do descarte inadequado do óleo de cozinha residual são alarmantes. No Brasil, apenas 225 milhões de litros óleo de cozinha residual recebe descarte apropriado, o que representa menos de 3% da quantidade utilizada, sendo o restante descartado inadequadamente e com potencial de contaminar aproximadamente 9 trilhões de $m^3$ de água (CONCÍLIO; SHIMADA; GONÇALVES, 2018). Desta forma, o óleo de cozinha residual é um potente poluidor ambiental, sendo essencial a busca por estratégias, como a logística reversa, para diminuição dos danos ambientais causados por esse (PITTA-JÚNIOR, 2009; SILVA; ALMEIDA, 2015).

O óleo de cozinha residual é considerado, na divisão proposta por Leite (2002), como um bem de pós-consumo, com potencial de utilização; uma vez que podem ser integrado ao sistema de produção, como matéria prima de alguns produtos, como por exemplo, o sabão, as tintas, a massa de vidraceiro, a farinha básica para ração animal, o biodiesel – gerando glicerina como subproduto; além de poder ser usado para geração de energia elétrica, por meio da queima em caldeira (PITTA-JUNIOR et al., 2009; REIS; ELLWANGER; FLECK, 2007 apud ZUCATO; WELLE; SILVA, 2013; OLIVEIRA et al., 2014; CONCÍLIO; SHIMADA; GONÇALVES, 2018).

Logo, a logística reversa do óleo de cozinha residual, além de diminuir os impactos ambientais causados pelo descarte inadequado, apresenta também vantagens econômicas e sociais (ZUCATTO; WELLE; SILVA, 2013; OLIVEIRA et al., 2014; SILVA; ALMEIDA, 2015). Esta estratégia além de reduzir os custos de produção agrega valor à cadeia produtiva e se constitui como uma forma de gerar empregos (PITTA-JUNIOR et al., 2009; SILVA; ALMEIDA, 2015).

De forma geral, em estabelecimentos comerciais e/ou condomínios residenciais há bombonas com capacidade de 20, 30 ou 50 litros para acondicionar o óleo residual, enquanto nas residência as pessoas o armazenam em recipientes que variam de 500ml a 2 litros que são entregues em pontos de coletas e lá transferidos para bombonas (PITTA-JÚNIOR et al., 2009; SILVA; ALMEIDA, 2015).

A coleta deste material pode ser realizada por veículos adaptados com tanque e mangueira de sucção. Após a coleta, esse material é filtrado para remoção de impurezas e estocado para ser utilizado ou transportado até o processo de produção (PITTA-JÚNIOR et al., 2009). A utilização de sistemas de informação é estruturante neste processo (PITTA-JÚNIOR et al., 2009). O processo de logística reversa do óleo de cozinha residual tem início na coleta desse

em estabelecimentos comerciais, condomínios e postos de coleta (PITTA-JÚNIOR et al., 2009; SILVA ALMEIDA, 2014)

No Brasil, há algumas empresas, Organizações não governamentais (ONGs), instituições da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIPs) que atuam no processo logístico reverso do óleo de cozinha residual, como por exemplo, a Bioauto, a ONG Trevo, a Marin (PITTA-JÚNIOR et al., 2009), Instituto Triangulo, ECÓLEO (OLIVEIRA et al., 2014), programa Mundo Limpo Vida Melhor – ASA Indústria e Comércio Ltda. – (SILVA; ALMEIDA, 2015), dentre outros. A forma com que estas empresas trabalham, como também que beneficiam o óleo de cozinha é variável.

## 3 O PROJETO ÓLEO AMIGO

O município de Santa Cruz do Rio Pardo está localizado no Sudeste do Estado de São Paulo, cuja extensão territorial compreende 1.113,503 Km² (SANTA CRUZ DO RIO PARDO - SCRP, 2014). A população total é de aproximadamente 43.922 habitantes, estando majoritariamente instalados na área urbana (SCRP, 2014). No município há várias industrias desde pequeno até grande porte. A cidade se destaca por ser um polo calçadista (4° do estado de São Paulo); bem como por ser um polo cerealista, sendo considerada a maior beneficiadora de arroz do estado de São Paulo, cuja produção deste item corresponde a 25% do que é consumido no Estado (SCRP, 2014).

O município tem grande potencial comercial e industrial, bem como um número de habitantes considerável, assim há muitos resíduos sendo produzidos e que necessitam descarte adequado. De acordo com o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos a produção de resíduos urbanos domésticos é de aproximadamente 30 toneladas por dia, sendo a maioria composto por lixo orgânico (SCRP, 2014). Com relação aos resíduos comerciais a produção é de 7 t/dia, no entanto, esse é composto em sua maioria (58,4%) por resíduos recicláveis (SCRP, 2014).

A coleta de resíduos sólidos, tanto domiciliares quanto comerciais, é realizada por uma empresa terceirizada, contratada por processo licitatório. Os resíduos comerciais são coletados diariamente e os domiciliares em dias alternados (SCRP, 2014). Há também no município a coleta seletiva, de responsabilidade da mesma empresa (SCRP, 2014). Uma vez na semana, alternadamente aos dias de coleta dos resíduos domiciliares, é realizada a coleta seletiva (SCRP, 2014). Há também na cidade empresas informais de catadores de materiais recicláveis (SCRP, 2014), bem como moradores que recolhem os recicláveis para complementar a renda familiar.

A respeito da gestão do óleo de cozinha residual, a prefeitura de Santa Cruz do Rio Pardo, firmou um termo de cooperação com a Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo, para cumprimento da Lei Municipal n°2.538 de 2011 que implementa no município o Programa Óleo Amigo (SCRP, 2011; 2014). O projeto tem como objetivo "evitar o lançamento de óleo de cozinha na rede de esgoto, e, consequentemente, no rio" (SCRP, 2014), bem como evitar o entupimento da rede pública de esgoto, possibilitar a geração de renda com o reuso do óleo (PROGRAMA ÓLEO AMIGO, s.d); e conscientizar a população sobre o descarte correto de resíduos, através de ações de educação ambiental (PROGRAMA ÓLEO AMIGO, s.d; SCRP, 2011).

No Programa Óleo Amigo os munícipes são incentivados a participar a partir de um programa de recompensa no qual a cada quatro litros de óleo residual doado equivale a uma garrafa (900ml) de óleo novo (PROGRAMA ÓLEO AMIGO, s.d; SCRP, 2011, 2014).

O acondicionamento do óleo residual deve ser feito em garrafas plásticas do tipo *pet* e deverá ser entre em um dos pontos de coleta, sendo esses as escolas municipais e a sede parceira do programa (PROGRAMA ÓLEO AMIGO, s.d; SCRP, 2011, 2014).

Uma empresa da cidade de Londrina-PR é responsável pela troca do óleo residual pelo óleo novo, sendo o primeiro utilizado na manufatura de massa de vidraceiro (PROGRAMA

ÓLEO AMIGO, s.d). Além do incentivo a participação dos munícipes, está previsto na Lei Municipal n°2.538 de 2011 "um Diploma de Honra ao Mérito Ambiental, outorgado pela Prefeitura aos estabelecimentos comerciais do ramo culinário, de qualquer porte, ou que disponham de refeitório que aderirem ao programa e dele participarem efetivamente no decorrer do ano" (SCRP, 2011).

Estima-se que a produção de óleo residual do Município é de 35.215 litros de óleo por ano (PROGRAMA ÓLEO AMIGO, s.d). No entanto, em 2013 apenas 4.200 litros de óleo residual foram recebidos, tendo sido entregue a população 1.050 garrafas de óleo novo (SCRP, 2014). O programa abrange também algumas cidades vizinhas à Santa Cruz do Rio Pardo, sendo elas Ipaussu, Águas de Santa Bárbara e Bernardino de Campos (PROGRAMA ÓLEO AMIGO, s.d). Por fim, de acordo com o Programa, prevê-se que quando o programa conseguir a adesão de 100% dos habitantes será possível evitar a contaminação de 35 bilhões de litros de água por mês (PROGRAMA ÓLEO AMIGO, s.d).

## 4 METODOLOGIA

Para realização do presente trabalho foram realizadas pesquisas bibliográficas utilizando artigos e sites do *Google Scholar*. Utilizou-se da definição de que é a pesquisa sobre um determinado indivíduo, família, grupo ou comunidade que seja representativo do seu universo, para examinar aspectos variados de sua vida (MANZATO, SANTOS, 2012).

Uma entrevista embasada nos princípios da História Oral, um método de pesquisa que dá voz ao sujeito para que possa, por meio da oralidade, trazer à tona, informações para além das já existentes e assim, constituir fontes de pesquisas futuras, foi realizada com o idealizador do Projeto Óleo Amigo, de Santa Cruz do Rio Pardo.

Neste sentido, uma série de procedimentos compuseram tal abordagem metodológica: o contato com o depoente, o registro cuidadoso da entrevista feita por meio da transcrição e da textualização da narrativa e, junto a outras fontes, hermeneuticamente, deu-se um sentido para essa pesquisa, sempre tendo como eixo estruturador questão da pesquisa.

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Por meio da entrevista realizada, pode-se obter informações relevantes e de modo a contribuir com as questões abordadas por este trabalho.

Como gestor da Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (Sabesp) e do meio ambiente, o entrevistado destacou o óleo de cozinha com um problema sério para as tubulações de esgoto, alterando as condições da lagoa de esgoto da Sabesp e da tubulação. Segundo o depoente, esse óleo descartado incorretamente traz todo um dano ambiental, social e econômico, prejudicando principalmente a Sabesp e o meio ambiente e, sobretudo, a água da lagoa da empresa. Na Sabesp, de Santa Cruz do Rio Pardo, já havia um programa de óleo para a sua reciclagem. Mas no município, o Programa surgiu quando as escolas solicitaram ajuda, no sentido preventivo e educativo a respeito das questões ambientais, visto que, existe uma ONG, a Rio Pardo Vivo, que atua a favor do meio ambiente no município. Logo, por meio do projeto Óleo Amigo, em parceria com a Sabesp, iniciou-se um trabalho de conscientização juntos às escolas da cidade. Houve a procura por parceiros, priorizando o recebimento do óleo da comunidade, e uma contrapartida social que incentivou a doação do óleo. A principal contrapartida social do programa é o que ficou conhecido como 4 por 1, ou seja, para cada 4 litros de óleo sujo e usado, ocorreria (e ocorre) a devolução de 900ml de óleo novo. Começou-se a difundir a ideia nas escolas, nas empresas, na cidade e até nas áreas vizinhas. Nós, no início, buscava-se esse óleo nas escolas, fazendo imediatamente a troca do produto, que mensalmente era coletado por uma empresa da cidade de Londrina-PR para a confecção de massa de

vidraceiro. Depois a empresa parou de receber e agora está se atuando no Estado de São Paulo, em São Manoel, que utiliza o óleo para produzir antimoldante de concretagem. Além da empresa utilizar o óleo para esse fim, também o usa como detergente, abrindo mais possibilidades de manufaturados do produto. Desde o momento inicial do projeto houve um crescimento da arrecadação e hoje existe um ponto de entrega e de coleta em Santa Cruz do Rio Pardo, na Associação Sabesp. Como projetado anteriormente, hoje, 90% do óleo recolhido chega no local por meio das próprias pessoas que trazem fazem a troca na Associação Sabesp, na proporção 4 por 1 e, no final do mês, solicita-se a busca e entrega desse material. Atualmente há publicações, divulgações, prevenções e incentivos para que as pessoas façam mais esse tipo trabalho, de modo conjunto e em parceria.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho apresenta uma pesquisa de cunho qualitativo que busca investigar o processo de logística reversa do óleo de cozinha residual na cidade de Santa Cruz do Rio Pardo – São Paulo. A escolha pela pesquisa qualitativa se deve ao fato dessa abordagem se destinar ao construir e não ao comprovar, provar ou verificar, mas a construir (GONZÁLEZ REY, 2002). Por meio da pesquisa, pode-se (re)pensar ações e estratégias que de modo direto colaboram com a sustentabilidade e conservação do meio ambiente.

## REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA – ANVISA. **Informe Técnico nº 11, de 5 de outubro de 2004**. Óleos e Gorduras Utilizados em Frituras. Disponível em: http://portal.anvisa.gov.br/resultado-de-busca?p_p_id=101&p_p_lifecycle=0&p_p_state=maximized&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-1&p_p_col_count=1&_101_struts_action=%2Fasset_publisher%2Fview_content&_101_assetEntryId=2747026&_101_type=content&_101_groupId=33916&_101_urlTitle=informe-tecnico-n-11-de-5-de-outubro-de-2004&inheritRedirect=true. Acesso em: 07 abr. 2019.

AZEVEDO, J. L. A Economia Circular aplicada no Brasil: uma análise a partir dos instrumentos legais existentes para a Logística Reversa. In: XI Congresso Nacional de Excelência em Gestão. **Anais** [...] Rio de Janeiro, 2015.

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos**: logística empresarial. 5aed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BRASIL. Lei n° 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12305.htm. Acesso em: 23 mar. 2019.

BRASIL. **Resolução CONAMA n° 430, de 13 de maio de 2011**. Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução nº 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA. Brasília. Disponível em: http://www.mpf.mp.br/atuacao-tematica/ccr4/dados-da-atuacao/projetos/qualidade-da-agua/legislacao/resolucoes/resolucao-conama-no-430-de-13-de-maio-de-2011/view. Acesso em 07 abr. 2019.

CARVALHO, J. P. P. **Logística e gestão da cadeia de abastecimento**. 2013. 96f. Relatório (Mestrado em Logística) – Instituto superior de Contabilidade e Administração do Porto, Associação de Politécnicos do Norte, Porto, 2013.

CONCÍLIO, A. L.; SHIMADA, R. D.; GONÇALVES, M. F. S. Avaliação da Estrutura da Logística Reversa do Óleo residual de cozinha (ORC) São Paulo. **Revista Gestão Industrial**, v. 14, n. 4, 2018.

COSTA, L. G.; VALEE, R. Logística reversa: importância, fatores para a aplicação e contexto brasileiro. In: III SEGeT – Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia. **Anais [...]** Resende, 2006.

FLEURY, P.F.; LAVALLE, C. O Estágio de Desenvolvimento da Organização Logística em Grandes Empresas Brasileiras. 1995. Disponível em: <http://professorricardo.tripod.com/ Artigo_12.pdf.> Acesso em: 10 mar. 2018

GARNICA, A.V.M. Sobre Historiografia: fragmentos para compor um discurso. **REMATEC**, Natal (RN), Ano 8, n. 12, p. 51-65, jan.- jun. 2013.

GONZÁLEZ REY, F. Pesquisa qualitativa e subjetividade. Os processos de construção da informação. São Paulo. Thomson Learning, 2005.

LEITE, P. R. Logística Reversa: Nova área da Logística Empresarial. **Revista Tecnologística**, v. 78, p. 102- 109, 2002.

MANZATO, A. J.; SANTOS, Adriana Barbosa. **A elaboração de questionários na pesquisa quantitativa.** Disponível em: http://www.inf.ufsc.br/~vera.carmo/Ensino_2012_1/ELABORACAO_QUESTIONARIOS_PESQUISA_QUANTITATIVA.pdf. Acesso em: 21 abr. 2019**.**

OLIVEIRA, R. B. et al. Sustentabilidade Ambiental e Logística Reversa: Análise das Redes de Reciclagem de Óleo de Cozinha na Região Metropolitana de São Paulo. **Revista ADM.MADE**, v. 18, n. 2, p. 115-132, 2014.

PITTA-JUNIOR, O. S. R. et al. Reciclagem do Óleo de Cozinha Usado: uma contribuição para aumentar a produtividade do processo. In: 2nd International Workshop Advances in Cleaner Production. **Anais [...]** São Paulo, 2009.
PROGRAMA ÓLEO AMIGO. Apresentação: Projeto Óleo Amigo. Disponível em: http://riopardovivo.org/wp-content/uploads/2015/03/projeto-oleo-amigo.pdf. Acesso em: 6 maio 2019.

RIBEIRO, F. M.; KRUGLIANSKAS, I. Implementação da Logística Reversa: a primeira fase da experiência do Estado de São Paulo. In: 5th International Workshop: Advances in Cleaner Production. **Anais [...]** São Paulo, 2015.

SABESP. **Programa de reciclagem de óleo de fritura da Sabesp.** 2007. Disponível em: http://site.sabesp.com.br/uploads/file/asabesp_doctos/programa_reciclagem_oleo_completo.pdf.Acesso em: 07 abr. 2019.

SANTA CRUZ DO RIO PARDO. Lei n°2.538 de 03 de novembro de 2011. Cria no Município o Programa Óleo Amigo. Diário Oficial [do] Munícipio. Santa Cruz do Rio Pardo, 2011. Disponível em: https://www.camarasantacruzdoriopardo.sp.gov.br/assets/uploads/arquivos/$1$QTXwYDJN$BMG8tnSg1r6j.bKZBxpXopdf. Acesso em: 6 maio 2019.

SANTA CRUZ DO RIO PARDO. Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. 2014. Disponível em: https://smastr16.blob.core.windows.net/cpla/2017/05/santa-cruz-do-rio-pardo.pdf. Acesso em: 6 maio 2019.

SANTOS, J. C.; SANTOS, A.; BERTO, A. R. Logística: evolução e perspectiva. **Revista Ciências Empresariais,** v. 2, n. 4, p. 1-14, 2009.

SILVA, E. R.; MATTOS, U. A. O.; SANTOS, L. B. Análise da cadeia produtiva da reciclagem do óleo vegetal residual (cidade de Duque de Caxias, Rio de Janeiro, Brasil). **O social em questão**, v. 21, n. 40, 2018.

SILVA; M. C. L.; ALMEIDA, M. L. Logística reversa e destinação correta do óleo residual vegetal: uma análise do programa Mundo Limpo Vida Melhor. In: XVIII SEMEAD Seminários em Administração. **Anais [...]** São Paulo, 2015.

ZUCATTO, L. C.; WELLE, I.; SILVA, T. N. Cadeia Reversa do Óleo de Cozinha: coordenação, estrutura e aspectos relacionais. **Revista de Administração de Empresas**, v. 53, n. 5, p. 442-453, 2013.