ISSN: 2359-1048
Dezembro 2018

PANORAMA E PERSPECTIVAS DA LOGÍSTICA REVERSA DAS EMBALAGENS PLÁSTICAS DE ÓLEO LUBRIFICANTE USADAS: UM ESTUDO DE CASO NO INSTITUTO JOGUE LIMPO.

LETÍCIA SANTOS FRANCA
PONTIFICIA UNIVERSIDADE CATÓLICA - RIO

EZIO CAMILLO ANTUNES

PANORAMA E PERSPECTIVAS DA LOGÍSTICA REVERSA DAS EMBALAGENS PLÁSTICAS DE ÓLEO LUBRIFICANTE USADAS: UM ESTUDO DE CASO NO INSTITUTO JOGUE LIMPO.

1. Introdução

A Logística Reversa é uma tendência de mercado. A literatura destaca alguns motivos estratégicos pelos quais as empresas a operam os canais reversos, são exemplos: aumento da competitividade, respeito às legislações, redução de custos, fortalecimento da marca e recuperação de ativos. As motivações para as empresas operarem esse sistema estão, em geral, fundamentadas em três eixos: ambiental, financeiro e legal. Segundo Leite (2009), Logística Reversa envolve toda a cadeia produtiva, processo de fabricação, consumo, pós consumo e destinação adequada. Busca agregar valor ao retorno dos bens de pós-venda e de pós-consumo. Entretanto, a estrutura da cadeia de reciclagem e o mecanismo de tributação brasileiro pode fazer com que itens fabricados com materiais reciclados tenham a incidência de impostos superior aos produzidos com matéria-prima "virgem" (CEMPRE, 2018).

Em 2010 entrou em vigor a Lei Federal nº. 12.305/2010, regulamentada pelo Decreto 7404 de 23/12/2010, que instituiu e conceituou a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), com objetivo de respaldar à luta pela sustentabilidade, prevendo mecanismos para garantir maior equilíbrio entre o desenvolvimento social, econômico e ambiental. Os novos conceitos oriundos dessa lei trazem à tona uma questão muito importante: a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto, com atribuições individualizadas e encadeadas entre todos os elos do sistema produtivo, bem como: responsabilidade para o consumidor e o poder público. Outro aspecto a ser destacado é o modelo de regulamentação por meio de Acordos Setoriais, Termos de Compromisso ou Regulamentos (Couto & Lange, 2017).

No Brasil, o modelo de Logística Reversa para o óleo lubrificante usado (OLUC) e suas embalagens não é integrado. A correta destinação do OLUC está prevista desde 2005, na resolução 362/2005 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), e a destinação correta das embalagens está incluída na PNRS.

O Instituto Jogue Limpo é uma associação de empresas fabricantes ou importadoras de óleo lubrificante, hoje composta por 30 associados. Desde 2005, sua função é a de realizar a Logística Reversa das embalagens plásticas de óleo lubrificante usadas. O Instituto tem a obrigação de cumprir o Acordo Setorial assinado com o Ministério do Meio Ambiente (MMA) em dezembro de 2012, bem como a lei 12.305/2010 (PNRS). Atua em 15 estados e distrito federal, com 20 centrais de recebimento sendo 5 operadores logísticos, e frota de 60 caminhões. O processo de logística reversa envolve as seguintes etapas: roteirizações, recebimento das embalagens dos geradores e nos pontos de entrega voluntária (PEVs) por meio de visitas itinerantes ou de entregas diretamente nas centrais, segregação dos resíduos até o encaminhamento para destinação ambientalmente correta. Desde 2005 mais de 680 milhões de embalagens plásticas de óleo lubrificante usadas foram recebidas e recicladas. O Instituto possui, há 4 anos, a certificação do Instituto Chico Mendes, Selo Verde, e faz parte desde 2016 do Pacto Global da ONU (INSTITUTO JOGUE LIMPO, 2018).

Diante do exposto, surge a seguinte pergunta de pesquisa: Qual o panorama atual e os desafios da destinação das embalagens plásticas de óleo lubrificante usadas? O objetivo desse estudo é responder ao questionamento e, para isso, foi realizada análise documental (relatórios), seguida de um estudo empírico no qual foram entrevistados 4 operadores logísticos e 2 recicladores aprovados pelo Jogue Limpo. O método utilizado é o estudo de caso, que teve início em 2005 com o início do programa e segue até 2018, ano de realização do presente estudo. A escolha da empresa se justifica por ser um sistema de logística reversa financiado pelos fabricantes e/ou importadores, que tiveram a iniciativa dessa prática antes mesmo da legislação ser regulamentada.

2. Panorama da Logística Reversa e seus conceitos

A terminologia de fluxos reversos surgiu na década de 1970 (ADLMAIER; SELLITTO, 2007). No entanto, foi na década de 1990 que o conceito e pratica da Logística Reversa começou a ser debatida e adotada pelas empresas (DIAS ET AL., 2012). A literatura apresenta vários conceitos relacionados à Logística Reversa, com algumas diferenças entre si, com uma ênfase maior ou menor em relação à Sustentabilidade (CESPÓN; CASTRO; LUNDQUIST, 2009). Ao longo dos anos, a Logística Reversa tem passado por significativas mudanças, migrando da área operacional para a área estratégica (LEITE, 2009).

Segundo Leite (2009), a Logística Reversa considera administrar a entrega do produto e o seu retorno, incluindo as atividades relacionadas a "movimentação para trás" na cadeia de suprimentos. Isto significa que além da preocupação com a "movimentação para frente" de entrega ao consumidor/cliente há, também, com o retorno após o seu uso/consumo. Deste modo considera, também, o processo de planejamento, implementação e controle do fluxo de matérias-primas, da produção e do produto acabado, do ponto de consumo até a origem, com o fim de recapturar valor ou oferecer um destino ecologicamente adequado (GONÇALVES; MARINS, 2006). Há uma série de iniciativas que são realizadas, como: o retorno de embalagens e demais resíduos para fornecedores/fabricantes e seu posterior reaproveitamento, prática relacionada ao processo produtivo das empresas, o recolhimento de embalagens junto a consumidores finais com fins de reutilização, reciclagem ou outras destinações ambientalmente corretas (LEITE, 2009).

A Logística Tradicional envolve do processo de fabricação até o ponto de venda para o consumidor e a Logística Reversa envolve toda a cadeia produtiva, processo de fabricação, consumo, pós consumo e destinação adequada do resíduo. Assim, é necessário ter estratégias que incluam o processo de retorno dos produtos aos fabricantes ou a qualquer elo da cadeia de suprimentos que seja responsável, a fim de dar um destino ambientalmente adequado ao que é descartado (LEITE, 2009). Isto é devendo os resíduos serem reciclados, reutilizados, desmanchados ou descartados de modo adequado, como: reciclagem, incineração (cimenteira) ou aterros sanitários (Acosta et al., 2008). Em uma definição mais abrangente, "*a Logística Reversa são todas as operações relacionadas com a reutilização de produtos e de materiais*" (Gonçalves-Dias; Teodósio, 2006, p. 430).

A lei 12.305, publicada em 2010, estabeleceu a Política Nacional de Resíduos Sólidos e definiu a Logística Reversa (art.3, XII) 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"* (BRASIL, 2010, art. 13).

A Logística Reversa surgiu como uma proposta inovadora no espaço da logística empresarial com o objetivo de gerir, operar e agregar valor aos produtos que retornam para o ciclo produtivo. Na visão econômica, ambiental e social, essa nova estratégia vem possibilitar, de maneira significativa, ações de reaproveitamento de produtos e materiais após sua utilização, reduzindo prejuízos ao meio ambiente pela grande quantidade de produtos fabricados. Neste sentido atua com atenção voltada para a sustentabilidade, visto que contempla questões muito mais abrangentes que a mera devolução (MARCHESE, 2013). Para Moraes et al. (2014), o aspecto econômico é a principal justificativa para a realização da Logística Reversa de pós-venda e para o pós-consumo, as principais justificativas são as questões legais e ambientais.

Em relação aos benefícios potenciais da Logística Reversa os autores Shibao, Moori e Santos (2010) agrupam três esferas distintas: a) demandas ambientais que motivam as organizações a ter preocupação com o destino final de seus produtos e embalagens; b) eficiência econômica, visto que possibilita a ganhos financeiros pela economia na aplicação

de recursos; c) ganho de imagem, com fortalecimento da marca frente ao mercado, aos seus acionistas e clientes. (FLEISCHMANN et al., 2001).

3. Cadeia de Logística Reversa e Responsabilidade Compartilhada

O conceito de responsabilidade expandida do produtor surgiu pela primeira vez na Suécia, mas teve o seu reconhecimento amplificado com a legislação sobre embalagens alemã, obrigando aos produtores a aceitar os produtos de pós-consumo e se responsabilizar por sua destinação de maneira adequada (LINDHQVIST, 2000).

A responsabilidade estendida de fabricantes e importadores em relação aos produtos após sua vida útil e embalagens está cada vez mais comum em todo o mundo. O rigor das legislações ambientais tem impulsionado as ações de concretização dos Sistemas de Logística Reversa (COUTO; LANGE, 2017).

A responsabilidade legal da Logística Reversa é compartilhada por toda uma cadeia sendo esta composta por consumidor, comerciantes varejistas, comerciantes atacadistas, fabricantes e os importadores, onde cada agente tem participação fundamental para o êxito do sistema (INSTITUTO JOGUE LIMPO, 2018). Outro aspecto que merece destaque é o modelo de regulamentação dos sistemas por meio de Acordos Setoriais, Termos de Compromisso ou Regulamentos (COUTO; LANGE, 2017).

A lei de Política Nacional de Resíduos Sólidos nº 12.305, publicada em 2010, definiu a Responsabilidade Compartilhada (art.3, XVII) como:

> *"Responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos: conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos, nos termos desta Lei".*

A integração ao longo da cadeia (fornecedor, fabricante, comércio, consumidor), recebe a inclusão de variáveis estratégicas que visa a gestão sustentável. Esta inclusão é resultado da busca pelo desenvolvimento sustentável por parte das empresas, que vai além dos cuidados relacionados ao controle e prevenção da poluição (KLASSEN; WHYBARK, 1999).

No Brasil, as responsabilidades não claramente definidas na cadeia reversa estimula um conflito entre fabricantes e comércio que atribuem um ao outro a responsabilidade por arcar com os curtos de armazenamento e transporte, o que faz com que a montagem de um sistema reverso das embalagens óleos lubrificantes avance mais vagarosamente (DEMAJOROVIC; ALFREDO, 2015).

4. Legislação da logística reversa - Acordo Setorial e Política Nacional dos Resíduos Sólidos – PNRS – Impostos e Tributos

Em 2010 foi sancionada a Lei Federal 12.305/2010 de Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), após tramitar por 21 anos no Congresso Nacional sendo considerada como uma revolução em termos ambientais no Brasil. O fator determinante para a aprovação é a crescente produção de resíduos sólidos no país, que torna necessário ter uma destinação adequada para evitar impactos ambientais. A PNRS trouxe o apoio à luta pela responsabilidade social e sustentabilidade, prescrevendo ações no sentido de assegurar maior equilíbrio entre o desenvolvimento social, econômico e ambiental. Dispõe sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis (RAUBER, 2011).

A estrutura da cadeia de reciclagem de cada produto e o mecanismo de tributação brasileiro podem fazer com que os itens fabricados com material reciclado possam ter incidência de impostos superiores aos daqueles produzidos com matéria-prima "virgem", o que eleva os custos de fabricação dos materiais reciclados (CEMPRE, 2018).

Tributação da logística reversa/reciclagem (MDIC, 2018):

Tipos de empresas normalmente encontradas nas etapas das cadeias de logistica reversa e os respectivos tributos e alíquotas incidentes sobre as atividades				
Tipos de empresas / atividade da LR	Serviços de coleta, triagem e transporte	Reciclagem / descontaminação/ beneficiamento		Gestora
		Serviço de descontaminação / beneficiamento	Indústria de reciclagem / beneficiamento	
Sem fins lucrativos	-	-	-	PIS/COFINS INSS patronal
Cooperativas	PIS/COFINS (3,65%) INSS patronal (20%)	-	-	-
SIMPLES (\1)(\2)	Tributação unificada	Tributação unificada	Tributação unificada	-
Lucro Presumido (\3)	PIS-COFINS (3,65%)	PIS-COFINS (3,65%)	PIS-COFINS (3,65%)	-
	ISS (5%) (\4)	ISS (5%)		-
	ICMS-comercializ. (17,5%)(\5)		ICMS-comercializ. (17,5%)	
	ICMS-transp. (12%) (\6)		IPI (TIPI)	-
	INSS patronal (20%)	INSS patronal (20%)	INSS patronal (20%)	-
Lucro Real	PIS-COFINS (9,25%)	-	PIS-COFINS (9,25%)	-
	ICMS-comercializ. (17,5%)	-	ICMS-comercializ. (17,5%)	-
	ICMS-transp. (12%)	-	IPI (TIPI)	-
	INSS patronal (20%)	-	INSS patronal (20%)	-

(1) Faturamento até R$ 3,6 milhões. Lei Complementar 123/2006.
(2) As empresas optantes do SIMPLES não podem aproveitar créditos de PIS/COFINS nem gerar e aproveitar créditos tributários de ICMS.
(3) Empresas de Lucro Presumido não podem aproveitar créditos de PIS-COFINS. Esta opção está reservada somente para empresas do lucro real.
(4) No caso de transporte municipal.
(5) Na elaboração das estimativas foi utilizada uma média simples das alíquotas modais de ICMS adotadas pelos estados (usualmente 17% ou 18%)
(6) No caso de transporte intermunicipal e interestadual.

Há atualmente benefício de crédito presumido para indústrias que usam como matéria prima resíduos sólidos adquiridos de cooperativas de catadores. Crédito presumido calculado com base na aplicação da alíquota aplicável ao produto final sobre o percentual do valor da aquisição dos resíduos (variável por material). Percentual das aquisições sobre as quais incide o crédito presumido: – Plástico e vidro: 50% – Papel, Papelão e aço: 30% – Alumínio: 10%. Impacto do benefício fiscal como é praticamente inexiste a compra direta pelas indústrias das cooperativas, o impacto do incentivo é praticamente nulo (MDIC, 2018).

Tramita na Câmara dos deputados a proposta que cria a política de incentivo às atividades voltadas à reciclagem (PL 7535/17). Esta proposta se baseia em três eixos: incentivos a projetos de reciclagem, criação de um fundo de apoio a essa atividade e emissão de títulos que financiem projetos nessa área. Em relação ao incentivo direto a projetos, o texto propõe a dedução total do Imposto de Renda devido por pessoas físicas ou jurídicas em projetos de reciclagem, no limite de 1% do imposto devido para pessoas jurídicas e 6% do imposto devido para pessoas físicas (Câmara dos deputados, 2018).

5. Método

Este estudo se trata de uma pesquisa descritiva, tipo estudo de caso em uma empresa nacional: Jogue Limpo. O estudo foi realizado por meio de análises documentais e entrevistas com 4 operadores logísticos e 2 recicladores aprovados pelo Jogue Limpo. Nesse sentido, foram utilizadas fontes documentais tais como: filmes (disponíveis no site do Jogue Limpo) e relatórios da empresa. Além disso foram utilizadas diversas fontes bibliográficas tais como: livros, artigos científicos, site e documento fornecido pela empresa Jogue Limpo.

A coleta de dados ocorreu em duas fases:. Primeiramente, foi feita uma pesquisa preparatória, com o intuito de criar um embasamento teórico sobre o sistema de Logística

Reversa. Em seguida, estruturou-se uma pesquisa de campo, na qual os dados foram obtidos por meio de questões de um roteiro semiestruturado sobre a destinação das embalagens plásticas de óleo lubrificante usadas e os desafios da logística reversa nesse setor (MALHOTRA, 2001). As entrevistas foram realizadas por telefone com duração entre 15 e 40 minutos, gravadas pelo aplicativo "Gravador de Chamadas" e transcritas para posterior análise. A percepção operacional do sistema da logística reversa do Jogue Limpo, considerando o processo até a destinação ambientalmente correta foi extraída do discurso dos 4 operadores logísticos. A percepção estratégica em relação a gestão e destinação das embalagens foi extraída dos 2 recicladores autorizados pelo Instituto.

A limitação do método é que o estudo de caso aponta comportamentos distintivos de organizações, sendo que generalizações dos resultados são limitadas. Outra limitação é inerente ao próprio método empregado, uma vez que a abordagem qualitativa está sujeita às interpretações do pesquisador. Entretanto, a consciência do rigor metodológico, que busca o distanciamento do objeto de estudo e isenção de pré-conceitos, procurou contrabalançar esta limitação (CHERMAN, 2004). Para Yin (2005), há vários fundamentos para justificar a escolha de Estudo de Caso Único, como quando é um caso revelador, em que o pesquisador tem a oportunidade de estudar e analisar um fenômeno pouco acessível à investigação científica. A escolha da empresa foi feita por critério de conveniência, relevância e intencionalidade, já que o Jogue Limpo é o sistema de logística reversa financiada pelos fabricantes e/ou importadores.

6. Estudo de Caso no Instituto Jogue Limpo

O Instituto Jogue Limpo cumpre a obrigação legal de realizar a logística reversa para os seus 30 associados. Em 2005 iniciou as operações no estado do Rio Grande do Sul, a partir de uma demanda do órgão ambiental local. Atualmente o sistema está disponível em 15 Estados e mais o DF, são eles - em ordem de início de operação: RS, PR, SC, RJ, SP, MG, ES, BA, SE, AL, PE, RN, PB, CE e MS. Hoje operam 60 caminhões que realizam os recebimentos de embalagens plásticas por meio de visitas itinerantes ou diretamente entregues nas 20 centrais do sistema, geridas por 5 operadores logísticos.

Atua no Brasil desde antes da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) – lei 12.305/2010 – e, no ano da promulgação da legislação, já operava no Paraná, Rio de Janeiro, Santa Catarina, na cidade de São Paulo, além do estado pioneiro, o Rio Grande do Sul.

A reciclagem é o principal tipo de destinação para as embalagens usadas recolhidas, visando dar destinação ambientalmente correta, transformando-as em insumo industrial e evitando agressão à natureza. O reaproveitamento proveniente da reciclagem reduz a extração de combustíveis fósseis do meio ambiente e a geração de resíduos no planeta. Desde de 2005 já foram recebidas e recicladas mais de 680 milhões de embalagens plásticas de óleo lubrificante usadas. Os resíduos que não são reciclados são enviados para outros destinos ambientalmente corretos e a maior parte se transforma em energia.

Em 2017 todas as metas definidas com o Ministério do Meio Ambiente e os demais órgãos ambientais estaduais foram atendidas. Foram destinadas de forma ambientalmente correta 4.551 toneladas de plástico, sendo 99% desse total para reciclagem. O equilíbrio ambiental continuou evoluindo, pois, apesar dos 60 caminhões do sistema terem rodado mais 2.550.000 km ao longo do ano, a prioridade dada à reciclagem mostrou sua eficácia, fazendo com que a "pegada de carbono" tivesse um resultado duas vezes melhor do que se espera de um sistema ambientalmente equilibrado. Atingiu a meta de abrangência geográfica, cobrindo os 4.221 municípios onde opera. O Instituto possui há 4 anos a certificação do Instituto Chico Mendes, Selo Verde, e faz parte desde de 2016 do Pacto Global da ONU.

O Jogue Limpo funciona da seguinte forma contrata empresas operadoras logísticas que são responsáveis por solicitar o cadastro dos geradores, coleta e recebimento das embalagens e administração das centrais de armazenagem e segregação. A frota de caminhões

é equipada com alta tecnologia, atendendo aos requisitos de segurança, controle e cuidado com o meio ambiente. O sistema de monitoramento permite acompanhamento de rotas e informações do peso do plástico recebido nos pontos geradores cadastrados. No ato do recebimento das embalagens é entregue comprovante, que poderá ser exigido pelo órgão ambiental durante o processo de licenciamento do gerador. A informação do peso é transmitida em tempo real para sistema, por meio da leitura do código de barras pelo smartphone disponível em cada caminhão. As visitas do Sistema de Recebimento Itinerante são realizadas de forma programada e periódica, seguindo a rota aprovada e disponível no aplicativo. Com o número do CNPJ, os geradores podem ter acesso a um extrato com demonstrativo dos dados dos últimos 12 meses de destinação realizada pelo Sistema. Este modelo está em migração para incluir também a utilização de Pontos de Entrega Voluntária.

Os órgãos ambientais estaduais e municipais têm acesso aos dados a partir de login e senha disponibilizados pela administração do Instituto. Podem acessar toda a evolução do Sistema em seu estado ou município, em tempo real. O sistema permite que visualizem periodicamente as informações disponíveis relativas às quantidades de embalagens devolvidas pelos geradores por meio dos canais de comercialização e encaminhadas à reciclagem.

Nas centrais de recebimento as embalagens são drenadas, em alguns casos segregadas por cor, e prensadas ou moídas, para serem acondicionadas e encaminhadas às recicladoras credenciadas. Na recicladora se for necessário o material é triturado. Depois de submetido a processo de descontaminação do óleo lubrificante residual, é transformado em matéria-prima para novas embalagens e outros produtos plásticos, retornando à cadeia de produção.

A Responsabilidade Compartilhada do Jogue Limpo: **Consumidor:** deve devolver a embalagem usada aos canais de comercialização onde foi adquirida. **Comerciantes varejistas:** devem receber as embalagens entregues pelo consumidor e armazená-las de forma adequada, em conjunto com aquelas geradas em seu próprio estabelecimento, disponibilizando-as para o Sistema de Recebimento Itinerante ou encaminhando-as diretamente às Centrais de Recebimento do Sistema Jogue Limpo. **Comerciantes atacadistas:** devem receber as embalagens de seus clientes revendedores ou consumidores e armazená-las de forma adequada, em conjunto com aquelas geradas em seu próprio estabelecimento, disponibilizando-as para o Sistema de Recebimento Itinerante ou encaminhando-as diretamente às Centrais de Recebimento do Sistema Jogue Limpo. **Fabricantes e os importadores:** darão destinação ambientalmente adequada às embalagens plásticas reunidas e / ou devolvidas (JOGUE LIMPO, 2018).

7. Discussão dos Resultados

Para o estudo foram entrevistados 4 operadores logísticos: OL1, OL2, OL3 e OL4 e 2 recicladores: R1 e R2.

7.1 Percepção operacional - Discurso dos operadores logísticos

Os operadores logísticos definem o Jogue Limpo como um exemplo/referência e demonstram orgulho de fazer parte desse sistema de logística reversa.

> OL2: "*Como um **exemplo** a ser seguido*".
>
> OL4: "*Eu tenho bastante **orgulho de fazer parte do trabalho do Jogue Limpo** [...] por ser um dos programas que tema maior evolução no sentindo da logística reversa. **A Política Nacional de Resíduos Sólidos levou muito anos para ser aprovada**, e quando foi aprovada há poucos seguimentos que já faziam alguma coisa e o Jogue Limpo que já fazia, veio se aprimorando até o ponto que está hoje. **Eu acredito de conhecimento que eu tenho um dos melhores programas de logística reversa que tem no Brasil é o do Jogue Limpo***".

O OL4 ressalta que a Política Nacional de Resíduos Sólidos levou muito anos para ser aprovada, foram 21 anos para ser devidamente regulamentada pelo Congresso Nacional sendo

considerada como uma revolução em termos ambientais no Brasil. O OL 1 coloca como principal definição em relação ao trabalho do Jogue Limpo o atendimento a legislação.

> OL1: "*O trabalho do Jogue Limpo é principalmente um trabalho de* ***atendimento a legislação****, e a demanda que foi imposta aos fabricantes. [...] Então a gente tem os números para mostrar de embalagem que já foi retirada do meio ambiente e colocada de volta no processo produtivo. E esses 10 anos de evolução do programa, ele nasceu para* ***atender uma demanda dos fabricantes e hoje ele é uma referência, quando fala em logística reversa o programa Jogue Limpo é uma referência***".

Quando questionados sobre a importância do trabalho do Instituto os operadores logísticos levantaram os seguintes pontos: geração de empregos, consciência ambiental, a importância econômica, organização e rastreabilidade do processo.

> OL1: *"É importante para vários setores, movimenta muito serviços diretos e indiretos,* ***gera empregos direto e indireto****, gera uma* ***consciência ambiental*** *que não existia na classe de revenda de combustíveis, nos postos"*.
>
> OL2: *"É de uma* ***importância fundamental para inclusão social****, uma vez que movimenta a* ***geração de empregos*** *ne, e* ***importância econômica*** *uma vez que gera receita a empresa e a todos aqueles que estão direta ou indiretamente relacionados e fundamental para o meio ambiente por promover a LR, daquilo que poderia trazer danos à saúde e meio ambiente"*.
>
> OL3: *"É o* ***único processo de logística reversa que é organizado****, [...] que tem a rastreabilidade do que está sendo realizado como ação do fabricante em prol de fazer acontecer a Logística reversa"*.

A cadeia de logística reversa do Jogue Limpo tem os seguintes agentes envolvidos: consumidor, comerciante varejista, comerciante atacadista e fabricante/importador. Na percepção dos 4 operadores logísticos ainda falta um trabalho maior de divulgação do sistema junto aos consumidores e comerciantes.

> *OL4: "A Logística Reversa ela é composta de vários participantes, enfim do* ***fabricante até o consumidor final e até a recicladora que o destino final****. Ainda acho que falta um trabalho de divulgação do programa para que as pessoas sabiam do que se trata a logística reversa"*.
>
> *OL3: "Hoje a ponta menos envolvida nisso é o consumidor. Não sabe o que feito com essa embalagem. Raros os consumidores que se importam a destinação disso. Então, das partes responsáveis eu acredito que o consumidor ele precisa ser melhor trabalhado".*
>
> OL2: *"****O agente mais importante seria o consumidor final****. O sucesso do programa depende muito mais, dele. Tem todas as ações do Jogue Limpo, do operador logístico, mas se não tiver o engajamento do consumidor final, o programa acaba deixando de existir ne. Se não tiver essa consciência do papel dele na cadeia da logística reversa. [...]* ***A gente vê que o consumidor final como pessoa jurídica****, acaba sendo posto de combustível, concessionária, oficina mecânica, pelas leis que existem e que obrigam de alguma forma cumprir com a logística reversa, ele é consciente hoje e engajado. Pensando na pessoa física não sei avaliar porque a implementação do PEV vai ser fundamental para gente perceber esse envolvimento".*

Outro ponto que foi destacado é o papel do órgão público como fundamental para que as embalagens retornem para o ciclo produtivo. Destacam como sendo o agente que pressiona os geradores a efetuarem a destinação adequada desse resíduo exigindo o comprovante de destinação.

> OL4: *"Então para as pessoas se envolverem um pouco mais teria que ter uma divulgação um pouco maior no órgão públicos, nas prefeituras, enfim nos próprio gerados, a gente conversa com muitos donos de posto e quando vai fazer o primeiro contato nunca ouviu falar do programa"*.

OL1: *"Se o órgão público cobra o posto para dar o tíquete, para dar o destino por consequência o posto e concessionária vai correr atrás dos programas disponíveis para poder atender.* ***Quando o órgão público não cobra, essa informação é mais difícil de entrar no dia a dia do gerador.*** *Por mais que a gente faça campanha que tente conscientizar as pessoas se não tiver uma cobrança de um órgão público ou mesmo do próprio fabricante que vende o óleo lubrificante".*

O OL1 trouxe a discussão a importância da divulgação por parte do fabricante e faz a relação entre a divulgação e os custos que pode repercutir com o aumento das embalagens devolvidas ao sistema. Isto é avalia em seu discurso até que ponto a divulgação do sistema é interessante para o fabricante, tendo em vista que ele arca com os custos da logística reversa das embalagens.

OL1: *"era uma outra coisa que poderia evoluir na venda do lubrificante, dizer para o cara que existe um programa de logística reversa para aquilo que ele ta comprando, de alguma forma na embalagem ou um anexo, sei lá. Isso não acontece, a gente sabe que é custo.* ***A gente sabe que se tiver uma demanda muito grande de pessoas falando sobre isso o custo vai lá em cima, mas acho que essa seria uma das possíveis melhorias no sistema como um todo****".*

O processo de recebimento das embalagens plásticas de óleo lubrificante usadas é realizado do seguinte modo:

1. Definição das rotas:

   OL1: *"O processo é primeiramente no escritório que a gente* ***determina as rotas*** *que são econômicas, porque o objetivo é andar com caminhão cheio. Então a gente procura fazer rotas onde já tem uma quantidade maior. Sai da central com a rotas impressas já sabendo o que ele vai fazer, então o motorista já sai com o seu itinerário determinado".*

2. Do ponto gerador até a destinação:

   OL2: *"O gerador* ***condiciona os frascos no tambor e suporte de bag disponibilizados*** *pelo OL2, naqueles pontos cadastrados pelo Jogue Limpo que fazem parte do programa. E ai o caminhão vai com a* ***frequência adequada, quinzenal, mensal, bimensal****, de acordo com a geração daquele ponto de coleta nosso caminhão se desloca da central até cada um dos pontos, no ato da visita já faz a* ***pesagem do material, coleta, certifica, lança no sistema nosso e de você, transporta até a central, na central passa pela verificação do material, que é posteriormente triturado, lavado, descontaminado e encaminhado para reciclagem****".*

3. Tipos de pontos de recebimento:

   OL4: *"****O recebimento hoje, a entrada desse material para a logística reversa tem essas três formas: entrega voluntária nas centrais ou a entrega nos PEVs ou ainda continua a coletas nos pontos cadastrados*** *e todo esse material vem sempre para a central mais próxima para ser processado e enviado para a recicladora".*

4. Relação de outras empresas no mercado:

   OL3: *"A gente tem players entrando no mercado que não sabem como é o escopo do nosso trabalho e acreditam que a embalagem tem um valor agregado muito alto. E nem sempre estão trabalhando o material com a devida responsabilidade, enviando para recicladoras".*

Há no mercado outras empresas que prestam serviço de recebimento das embalagens, entretanto é cobrado um valor. Normalmente essas empresas recolhem os demais resíduos, como estopa e filtro, assim fecham um contrato único e muitas vezes colocam um "desconto" para recolher as embalagens.

Nas centrais é realizado o processo de separação do material:

OL4: *"Os geradores vendem diversas marcas e tipos de óleo diferentes, cada marca e cada tipo de óleo tem cor tem uma cor de embalagem e de materiais plásticos diferentes,*

PEAD, PP, PET e PVC. Então esse material é feito seleção por tipo de plástico e pela cor do material".

OL3: *"A gente faz a separação de acordo com que o reciclador vai trabalhar"*.

OL1: *"A gente classifica por cor e separa as tampas e os resíduos que eventualmente venham dentro dos sacos. Separado por cor, é prensado e faz o fardo de cada cor e depois encaminha para recicladora"*.

Após o processo de segregação das embalagens na central, o Instituto orienta a destinação adequada desse material. Ponto importante desse processo é a separação por tipo de plástico PEAD, PP, PVC e PET essa distinção define se o material irá para reciclagem, aterro classe 1 ou coprocessamento.

OL4: *"Como tem algumas marcas que utilizam material diferente, hoje o mercado de reciclagem de plástico, ele ainda é um pouco restrito.* ***O plástico PEAD que é de alta densidade, ele é um plástico que é bem comercializado para as recicladoras.*** *O* ***PVC e o PET*** *que são outros dois tipos de plástico que são usados para as embalagens ainda* ***não tem um mercado definido para reciclagem e reaproveitamento*** *desse material. Então a gente ainda acaba enviando para aterros industriais, para coprocessamento, ne. Porque o desenvolvimento da tecnologia mesmo de reciclagem desses outros plásticos que ainda não está desenvolvida aqui no Brasil. A gente já procurou em diversos estados, continuamos fazendo testes em algumas recicladoras para ver se a gente consegue viabilizar a reciclagem desse material"*.

OL1: *"****As embalagens de PEAD vão 100% para reciclagem****. Vão para os recicladores habilitados pelo JL, 100% deles recebem as embalagens de PEAD. Ela passa por um processo de lavagem antes de ser utilizada na recicladora, O PET tem algum reciclador, mas não é uma coisa muito certa, então normalmente o* ***PET vai para coprocessamento*** *e o* ***PVC vai para aterro classe 1*** *ele não pode ser destinado para coprocessamento e o* ***PP****, também vai para reciclagem,* ***100% reciclagem****"*.

OL2: *"Mais de 90% reciclado. [...] Os demais resíduos gerados no processo são transformados em energia alternativa que vai ser consumido como e... na fábrica de cimento. Como energia alternativa."*.

OL3: *"O único material é aterrado é o PVC que não pode ir para coprocessamento, esse material não pode ser queimado"*.

O Instituto contrata empresas operadoras logísticas nos estados onde atua, para a seleção desses operadores é feito um processo de concorrência e estes são aprovados em conselho gestor compostos pelas associadas. O custo do sistema é rateado entre as associadas.

OL3: *"A logística reversa envolve o custo de transporte, hoje a gente consegue mensurar quanto que a gente gasta por KM rodado, uma medição que envolve a depreciação do veículo, gasto de combustível, de lubrificação, mão de obra. [...] Para logística tem um custo e ai eu vejo quanto KG eu coleto por eu por KM"*.

OL4: *"Todos os contratos da logística reversa são através do Instituto Jogue Limpo, eles fazem uma licitação onde cada empresa que se propõe a oferecer esse serviço faz o seu orçamento, ne. Com o custo de central, funcionário, água, luz, telefone, os veículos, combustíveis, a manutenção, salários dos funcionários e tudo mais, então as empresas fazem essa proposta dentro do que a gente sabe que vai ter que fazer que é passar nos postos, concessionárias enfim, fazem uma proposta de quanto custaria o KM rodado por KG coletado e ai faria o preço do custo para esse serviço"*.

O Jogue Limpo define a empresa recicladora, entretanto considera o conhecimento e sugestão dos operadores logísticos para efetuar a seleção e aprovação.

OL1: *"Até hoje foi feito em parceria. A gente identifica a recicladora normalmente onde você tem a base tem que ter uma recicladora mais de uma opção até para essa carga não ficar transitando de estado para estado. A gente submete ao Jogue Limpo que faz a*

auditoria e aprova ou não a recicladora. A gente faz a indicação em alguns casos, em outro o Jogue Limpo faz mas normalmente parte do operador logístico porque a gente ta na rua é mais fácil para gente identificar algum tipo de possível parceiro".

OL4: *"Quem define a recicladora é o Instituto Jogue Limpo que representa os fabricantes. É ele que define para onde esse material vai ser destinado"*.

É realizado um controle das recicladoras aprovadas pelo Instituto por auditoria anual e a verificação da documentação é realizada ao longo do ano.

OL4: *"Todas as recicladoras, aterros ou coprocessadoras que a gente trabalha são aditadas e escolhidas, decididas pelo Jogue Limpo"*.

OL2: *"E acompanhamento ao longo do ano do vencimento das licenças e demais documentos solicitando que apresente os documentos à medida que eles vão vencendo"*.

OL1: *"As recicladoras têm as mesmas obrigações que a gente como operador. Então elas têm auditorias anuais para cumprir juntos ao JL. Tem as mesmas obrigações, mas obviamente de acordo com o trabalho que ele faz"*.

Com as recicladoras aprovadas o Instituto negocia a venda do plástico e informa ao operador logístico o valor para que emita a nota fiscal (NF) de venda.

OL1: *"Olha* ***o Jogue Limpo negocia com a recicladora o preço e nos passa o preço que ele negociou****. Então a operadora não negocia preço de plástico. A gente é só informado: vende a sua carga toda X para a recicladora por tanto [...]a nota é da OL1. A OL1 que vende"*.

O OL3 destaca que o material é do fabricante, por esse fato o Jogue Limpo como representante destes efetua toda a negociação de preço com as recicladoras, assim como o tipo de destinação de cada material.

OL3: *"É muito mais o Instituto Jogue Limpo atuando, na negociação de preço, porque assim* ***o material não é da OL3, embora a OL3 faça a venda desse material quem disponibiliza no mercado foram os fabricantes****. Então o interesse maior de valorizar isso é dos fabricantes"*.

A venda do material após a reciclagem tem um ponto relevante a serem destacados que é a restrição do tipo de produto que pode ser produzido a partir da embalagem de óleo lubrificante usada, esta foi citada no discurso do OL1.

OL1: *"O que eu sei dessa venda após a reciclagem é que o Jogue Limpo* ***limita as recicladoras em comercializar alguns tipos de produtos, alguns setores****. Com o material do JL não pode ser feito nada relacionado a* ***alimento, indústria farmacêutica e brinquedos****"*.

O material reciclado no Brasil não tem um benefício fiscal, todos os impostos são cobrados iguais aos de um material "virgem". O OL1 e OL3 explicam que é o mesmo processo de qualquer outra indústria, tem os impostos de venda, assim como os de serviço.

OL1: *"****A gente paga normal como qualquer outro produto, não tem nenhum tipo de isenção.*** *Não tem nenhum tipo de benefício.* ***A gente paga para vender para recicladora o mesmo imposto que eu to vendendo um produto para ele.*** *E a parte de serviço, que é o serviço que a gente presta para o JL, também é tributado normalmente, então não tem nenhum tipo de benefício por a gente estar fazendo a logística reversa"*.

OL3: *"Então são recolhidos os impostos referentes a transporte e além de tudo isso nós temos o imposto de serviço que é o ISS, o INSS, o PIS e CONFINS na nota de serviço que a gente emite contra o Instituto.* ***Então a cadeia tributária é remunerada em toda a cadeia de logística****"*.

O OL2 destacou que para a destinação de coprocessamento não há incidência de imposto se estiver dentro do mesmo estado.

OL2: *"Para* ***coprocessamento não incide impostos porque está dentro do estado****, então nós entregamos e eles compram pelo serviço. Eles nos compram para consumir o*

resíduo como forma de energia. Tem impostos de PIS e CONFINS, pelo serviço, ne. E na parte de envio para reciclagem tem o diferencial de alíquota de ICMS".

Os quatro operadores logísticos têm a percepção que os principais benefícios do sistema de logística reversa do Jogue Limpo são: a preservação do meio ambiente, a destinação adequada, geração de valor e atendimento a legislação. Essa percepção corrobora com a literatura, que define as motivações para as empresas realizarem a Logística Reversa nos três eixos: ambiental, financeiro e legal.

OL2: *"Para o OL2 como pessoa física e como cidadão é saber que o* ***meio ambiente*** *está sendo bem cuidado. Benefício para o meio ambiente [...], a logística reversa para aquilo que poderia ser potencialmente poluidor ao meio ambiente.* ***Benefício para sociedade é a geração de riquezas****"*.

OL4: "*O principal benefício é a* ***destinação dele de uma forma adequada de reaproveitamento****. [...] Se a gente puder mandar o mínimo possível para os aterros e reaproveitar o material, reinserir no mercado. Além de estar* ***gerando renda, emprego para diversas pessoas*** *porque é um mercado que se abre e a gente não vai estar matando um pedaço do território para enterrar resíduos"*.

OL3: *"O benefício dele é para posto, ele* ***deixa de gerar um resíduo ali, que tem um custo e passa a criar a oportunidade de reciclagem****, de colocar no mercado um polímero de valor bem interessante"*.

O OL2, OL3 e OL4 deixam claro em seu discurso as questões ambientais e financeiras, colocando o tipo de destinação como beneficio para o meio ambiente e para geração de empregos e renda com o mercado de reciclagem. O OL1 além das questões ambientais destaca a importância do atendimento a legislação de cumprir o que é previsto em lei, como sendo um dever social.

OL1: *"O principal* ***benefício é tirar do aterro, tirar do meio ambiente*** *um volume de plástico muito grande que ficaria degradando lá. [...] e* ***atendimento a legislação****. Ta cumprindo seu dever social de atender a demanda do que é solicitado"*.

Os operadores logísticos foram questionados em relação a qual seria o principal desafio do sistema de logística reversa do Jogue Limpo. O OL3 e OL4 percebem como desafio a questão da distribuição pulverizada das embalagens no mercado o que dificulta o seu retorno para o ciclo de vida do produto e o atendimento de todos os pontos geradores.

OL4: *"Desafio da embalagem de óleo lubrificante especificamente falando é a distribuição dele. Ele tem uma* ***distribuição muito pulverizada****, hoje você consegue comprar embalagem de óleo lubrificante em qualquer lugar, e qualquer pessoa, não tem restrição nenhuma. Então é difícil você mapear a onde estão todas essas embalagens para que você possa digamos assim fazer uma logística com maior efetividade. [...] Então essa* ***distribuição muito pulverizada que dificulta a logística****"*.

OL3: *"****É chegar nos demais geradores****. Acho que os* ***PEVs estão entrando agora como uma solução para novos geradores que queriam dar uma destinação correta e que não tem essa opção hoje****. Grande parte, a maioria que é vendida para varejo das embalagens de óleo lubrificantes ta na mão dos que não são atendidos diretamente pelo sistema de logística reversa, que são* ***as trocas de óleo, as oficinas*** *que são dedicadas a isso"*.

O OL3 percebe o desafio de visitar cada ponto geradores. Acredita que os Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) sejam uma solução adequada para amplificar o recebimento das embalagens otimizando o número de visitas ponto a ponto, o que gera uma redução de custo, um ganho de crédito de carbono, pois reduz os deslocamentos do caminhão e, este recebe um volume maior de embalagens por ponto visitado. O Jogue Limpo tem um projeto para amplificar o número de PEVs no Brasil para atender geradores como, troca de óleo e oficinas, mesmo estes não estando no previstos no Acordo Setorial.

OL2: *"Principal desafio,* ***mudança de cultura****. [...] Fazer o cidadão levar a embalagem de óleo lubrificante até o PEV".*

O OL2 percebe que o principal desafio é uma questão de mudança de cultura e destaca o papel do cidadão em participar desse processo de forma ativa. A PNRS de 2010 regulamenta a responsabilidade legal da Logística Reversa que é compartilhada por toda uma cadeia sendo esta composta por consumidor, comerciantes varejistas e atacadistas, fabricantes e os importadores.

O OL1 ressalta como principal desfio transformar a embalagem usada em uma nova e assim como OL2 considera a abrangência nacional para atender os pontos geradores.

OL1: *"****O principal desafio é que essa embalagem depois de reciclada volte a ser embalagem óleo lubrificante.*** *Porque ai você estaria fazendo a logística reversa plena. Ela nasceu para ser embalagem, ela foi para rua, virou um produto, virou um resíduo e volta para ser o mesmo produto. [...] Além da abrangência nacional".*

Durante a entrevista foi questionado o motivo dessa dificuldade em fazer a logística reversa plena:

OL1: *"O que a gente apura de mercado é que, eu não sou indústria de plástico, mas o que se apura é que a linha de montagem das empresas já estão meio que estabelecidas com as normas internacionais e um problema que existia era a rastreabilidade do material. Hoje isso não acontece com o JL, porque se ele quiser é o mesmo material dele. Se a empresa X quiser que eu classifique as embalagens da X para devolver para X a gente tem condição de fazer isso dentro da central.* ***Então eu acho que esse é o principal desafio deles é mexer no que já está funcionando****".*

É possível entender que o desfio exposto pelo OL1 envolve a indústria de plástico e as empresas fabricantes/importadores de óleo lubrificante. Está relacionado as questões técnicas do material e a aceitação de um polímero reciclado, essa alteração impacta diretamente o processo produtivo das embalagens.

7.2 Percepção estratégica - Discurso dos recicladores

Como modo de compreender e analisar o processo de destinação foram entrevistados dois recicladores distintos, R1 e R2.

O processo de reciclagem das embalagens de óleo lubrificante usadas é simples do pontos de vista das etapas desse processo que são: recebimento do material, lavagem, descontaminação, granulação, extrusão e no final do processo é gerado a resina, que possibilita criar um novo produto.

R1: *"O processo é a gente recebe as embalagens prensadas e contaminadas. A gente lava numa linha que tem que é autorizada pelo meio ambiente a lavar resíduos classe 1 contaminadas. [...] E o final do processo é o plástico descontaminado que eu posso gerar uma resina para fazer um novo produto claro direcionado para alguns setores ou segmentos".*

R2: *"A gente recebe esse material. Passa por uma lavagem em água quente, depois ele é granulado no tamanho que precisa, ai ele é glutinado, secado ne, passa por um extrusão, é granulado".*

O R1 e R2 tem o mesmo processo, sendo que o R2 apenas gera a resina para ser vendida para a indústria. O R1 faz a venda da resina, mas também produz outros produtos. Assim, o nível de padronização do material é diferente para R1 e R2.

R2: *"Aqui nós fazemos tudo preto. Vai tudo para uma linha que vai produzir o preto".*

R1: *"Olha a padronização por cor, alguns parceiros da Jogue Limpo eles separam por cor. Eles conseguem processar o material em cores mas a quantidade não é muito grande. A maioria do material fica tudo preto".*

Para o R2 não importa a cor do material pois ele produz a resina preta para ser vendida no mercado. Enquanto o R1 prefere receber separado por cor para produzir novos produtos com cores especificas.

Os dois recicladores compram as embalagens usadas prensadas ou granuladas do Instituto Jogue Limpo como matéria prima para os seus processos produtivos seja da resina plástica ou outros produtos.

> R1: *"Compramos. Jogue Limpo manda pra gente, a gente paga por esse resíduo né nós não recebemos nada de graça. a gente paga e bem pago"*.

Nessa produção é gerado resíduos e estes precisam ser destinados de modo adequado para não gerar danos ambientais.

> R2: *"Toda a água do processo vai para uma estação físico-química, o circuito é fechado. Todo esse material ele vai ficar guardado ai a gente manda tem uma licença especial. É vendido no caso para empresa Y, eles só pagam o frete para queimar no forno da Y para fazer cimento"*.

O R2 efetua o destino para geração de energia na cimenteira, enquanto o R1 destina para aterro classe 1, ele considera esse tipo de destino o mais caro. Ambos os destinos são considerados ambientalmente corretos.

> R1: *"Hoje o resíduo vai para o aterro. [...] Tem que destinar isso e pagar para mandar para aterro sanitário classe 1 que é caro. [...] É o resíduo mais caro que tem"*.

Esse processo de reciclagem envolve custos fixos e variáveis como qualquer indústria, e o R1 ressalta o custo de destinação de residos que muitas vezes as empresas não levam em consideração dentro do seus processos, a não ser que tenham atender a uma legislação especifica, da qual são atuadas se não estiverem em conformidades.

> R1: *"Você tem toda uma estrutura de mão de obra, energia, instalações.* ***É uma indústria normal como outra qualquer.*** *A parte dos custos fixo, variáveis, de investimento. [...] É uma indústria de reciclagem com todos os custos normais de uma empresa. EPIs, meio ambiente, segurança, tratamento da água,* ***destinação dos resíduos*** *que sobram da lavagem, que sobra com lodo, com rótulos sobram produtos"*.
>
> R2: *"Custo de aquisição da matéria prima, transporte, tem um custo de chegada aqui. O transporte é da empresa nós que fazemos"*.

A venda do material após a reciclagem é igual à venda de qualquer produto no mercado. O R2 vende apenas a resina para a industria de plástico.

> R2: *"****A gente vende ele granulado****. A etapa da R2 vai até ele granulado, paletisado, em paletes de 1250 KG"*.

O R1 vende para a indústria de plástico a resina, os dutos e eletrodutos para as empresas que demanda esse tipo de material e madeira plástica que pode ser vendida até para uma pessoa física.

> R1: *"Tem a* ***venda normal*** *para as indústrias que compram o material. Eu vendo produto também. Eu faço* ***a reciclagem e faço meu produto também dutos e eletrodutos que é uma maneira da gente agregar um pouco mais de valor.*** *[...]A gente usa esse produto para fazer madeira plástica. [...] Ou produtos químicos que não tem nenhum problema receber um material reciclado na embalagem"*.

Do mesmo modo que a venda e custos são como qualquer indústria a tributação e impostos são os mesmo para Reciclagem. Na percepção do R1 e R2 há um desincentivo para a reciclagem dos materiais.

> R1: *"****No Brasil ao invés do governo incentivar a reciclagem ele desincentiva****. A carga tributária quando você trabalha com produto reciclável ela é o dobro do produto virgem. [...]* ***Parte do problema porque a reciclagem não é maior é porque não há incentivos fiscais e tributários do governo.*** *O ônus todo fica para as indústrias, para a rede que oferta,*

para quem recicla, para quem coleta. Se eu tivesse um preço melhor ou crédito eu ia ter menos imposto na saída e ia ficar mais barato o produto. Eu podia remunerar melhor a cadeia toda, desde o catador, a cooperativa até a indústria".

R2: "*O ICMS tem um crédito presumido para o que você compra para reciclagem. [...] : tudo igual, só vai ter o lucro presumido. Confins é 3%, PIS é 0,65%, imposto de renda e contribuição social é 5,83% e mais as bases que vai subindo, ICMS 12% e IPI é 5%. [...] é igual ao material virgem não tem diferença nenhuma. No Brasil não tem isso. A briga que tem há muito tempo na TIPI que é uma tabela de tributação de imposto de IPI o polipropileno reciclado e o polietileno de alta densidade ele ta na mesma classificação fiscal do material virgem, então ele está sujeito aos mesmos tributos todos que um material virgem"*.

O Jogue Limpo realiza auditoria anual tanto nos operadores logísticos, como nas recicladoras o R1 confirma esse processo em seu discurso.

R1: *"Tem* ***auditoria anual*** *que veem todos os nossos processos, procedimentos, licenças ambientais, do trabalho, da prefeitura. Fazem uma checagem geral da empresa. Todo material que entra é registrado, é classificado, rastreado"*.

Os recicladores foram questionados a respeito do principal benefício do sistema de reciclagem, tendo em vista que esse é o principal destino utilizado pelo Jogue Limpo para as embalagens de óleo lubrificantes usadas.

R2: *"****É louvável, é necessário, é bonito e está funcionando o programa Jogue Limpo.*** *[...]Via de regra* ***a reciclagem no Brasil está nas costas da função social****, ela existe porque tem uma massa de trabalhadores subempregados no Brasil a fora que vive de catador. [...]* ***O poder público no Brasil pouco faz, o que ele fez foi uma lei e dizer: você produtor de embalagem ou que use a embalagem vai ter que reciclar.*** *O setor de reciclagem não tem nenhum incentivo ele é tratado como igual"*.

O R2 se posiciona resaltando a necessidade desse processo e criticando o poder público por transferir a responsabilidade da logística reversa para o fabricante/importador e a sua cadeia e está "nas costas" da função social. Reforça que não há incentivos por ser um material reciclado. O R1 inclui no seu discurso o poder público fazendo parte da cadeia, como um agente e destaca que a tributação é injusta.

R1: *"O benefício da reciclagem é maravilhoso mas tem que estar a cadeia toda envolvida e ai passa pelo poder público, pela sociedade, pela educação, pela cooperativa, pelos catadores, pelas centrais de triagem, pelas recicladoras. E esse material volta a dar um novo produto. Por isso que a tributação também é injusta"*.

R1 e R2 concordam que o processo de reciclagem tem um beneficio real, mas que deveria ter um incentivo por parte do poder público para ter uma valorização frente ao mercado.

Os dois recicladores percebem que o principal desafio está relacionado à matéria prima que eles geram.

R1: *"O grande ponto da reciclagem hoje é do pós consumo, a destinação adequada, a separação porque os plásticos são vários tipos de plásticos se você misturar e reciclar junto ele não serve para nada porque contamina. Então a destinação certa e a destinação adequada. Outro grande desafio é as grandes marcas incentivarem o uso do material reciclado nas suas embalagens novas porque isso é que vai movimentar e agregar valor"*.

R2: *"O desafio seria o desenvolvimento de uma resina compatível para aplicação, a manutenção dessa qualidade que você tem que ter em todos os seus aspectos e a concorrência que a gente tem com o material virgem. Concorrência com o material virgem é bem apertada e não temos um benefício fiscal"*.

O R1 coloca a importância da separação adequada do material para gerar uma resina de melhor qualidade, assim como o R2 acredita ser necessário desenvolvimento de uma resina compatível com o material virgem.

8. Conclusões / Considerações Finais

O estudo de caso do Jogue Limpo corrobora com a literatura e apresenta na prática o funcionamento do sistema de logística reversa. O objetivo do estudo foi analisar o panorama atual e os desafios da destinação das embalagens plásticas de óleo lubrificante usadas.

Os quatro operadores logísticos têm a percepção que os principais benefícios do sistema de logística reversa do Jogue Limpo são: a preservação do meio ambiente, a destinação adequada, a geração de valor e o atendimento a legislação. Essa percepção pode ser relacionada com as motivações das empresas que optam por realizar a logística reversa nos três eixos: ambiental, financeiro e legal. Ressaltam em seus discursos alguns pontos críticos como a falta de conhecimento em relação a existência do sistema, a participação do Órgão Público em modo atuante, o comprometimento de todos os envolvidos nessa cadeia (Responsabilidade Compartilhada) e a separação correta dos matérias.

O discurso dos 4 operadores logísticos e dos 2 recicladores destacam como desafio: a distribuição pulverizada (OL4), atendimento aos geradores que não são atendidos hoje por não fazerem parte do escopo do Acordo Setorial, exemplo: oficinas (OL3), mudança de cultura (OL2), qualidade da matéria prima (R1 e R2) e logística reversa plena (OL1).

A Política Nacional de Resíduos Sólidos nº 12.305/2010, definiu a Responsabilidade Compartilhada do ciclo de vida dos produtos que envolve toda cadeia: fornecedor, fabricante, comércio, consumidor e o pós consumo/destinação adequada. Os desafios expostos pelos entrevistados demonstram relação direta com os elos da cadeia. A distribuição pulverizada do material, colocada pelo OL4, faz com que este esteja em vários pontos geradores, o que dificulta o atendimento de cada um desses ponto no modelo de recolhimento porta a porta. Deste modo, se houver uma mudança de cultura, proposta pelo OL2, ou seja, se as pessoas tiverem uma consciência da importância de seu papel no ato de separar as embalagens de modo adequado e levar até um determinado ponto de recebimento, como um Ponto de Entrega Voluntária (PEV), exposto pelo OL3, terá uma otimização desse sistema e uma amplificação no atendimento aos geradores. Esse trabalho sendo bem realizado dentro de todos os elos da cadeia irá chegar nos recicladores uma matéria prima com qualidade superior, que atenderia as necessidades do R1 e R2. Isto tornaria possível a realização do desfio exposto pelo OL1 de fazer logística reversa plena, transformando a embalagem usada em uma nova. Podemos concluir que a participação de todos os elos da cadeia tem um papel decisivo para o funcionamento da logística reversa e para a qualidade de nossos produtos gerados a partir da reciclagem.

Outro aspecto abordado foi a questão tributária os operadores logísticos, assim como, os recicladores percebem que a falta de incentivo fiscal desestimula a reciclagem no Brasil. Em seus relatos expressam a realidade atual que os tributos pagos no material reciclado é o mesmo do material "virgem". Como visto no referencial teórico há um projeto de lei 7535/17 tramitando na câmara dos deputados, para cria a política de incentivo.

Desta forma concluímos que o sistema de logística reversa do Jogue Limpo demonstra ter a operação de acordo com a legislação da PNRS/2010 e ser bem reconhecido pelos entrevistados. Entretanto, existem avanços a serem realizados tanto pelo Instituto como das questões tributárias e da compreensão da responsabilidade compartilhada.

Uma sugestão para pesquisas futuras é realizar um estudo que envolva os pontos de entrega voluntária (PEVs) que foi elencada como uma alternativa para solucionar parte dos desafios expostos nesse estudo.

9. Referências Bibliográficas

- Acosta, B., Wegner, D.; Padula, A. D. Logística reversa como mecanismo para redução do impacto ambiental originado pelo lixo informático. Revista Eletrônica de Ciência Administrativa, 2008.
- Adlmaier, D., & Sellitto, M. A. Embalagens retornáveis para transporte de bens manufaturados: um estudo de caso em logística reversa, 2007.
- BRASIL. Decreto n.º 7.404. Regulamenta a Lei n.º 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Diário Oficial da União. 2010
- Câmara dos deputados, disponível em: http://www2.camara.leg.br/camaranoticias/noticias/meio-ambiente/560526-projeto-propoe-deducao-de-imposto-para-incentivar-reciclagem.html (acesso em 25 Julho de 2018)
- CEMPRE , O PESO DA TRIBUTAÇÃO NA CADEIA DA RECICLAGEM, disponível em: http://cempre.org.br/informa-mais/id/48/o-peso-da-tributacao-na-cadeia-da-reciclagem (acesso em 25 Julho de 2018)
- CESPÓN, M. F., CASTRO, R. C., LUNDQUIST, J.: Empiric Study on Reverse Logistic Strategies in the Manufacturing Sector in the Central Area of Cuba. Journal of Operations and Supply Chain Management, v.2, n.2, p. 72-82, 2009.
- COUTO, Maria Claudia Lima; LANGE, Liséte Celina, Análise Dos Sistemas De Logística Reversa no Brasil, Engenharia Sanitaria e Ambiental, 2017.
- CHERMAN, Andréa Código de Ética Corporativa e Tomada de Decisão – Instrumentos de Gestão e Orientação de Valores Organizacionais Rio de Janeiro: FUNENSEG, 2004.
- DEMAJOROVIC, Jacques; ALFREDO SENCOVICI, Luís, Entraves e Perspectivas para a Logística Reversa do Óleo Lubrificante e suas Embalagens, Revista de Gestão Ambiental **e** Sustentabilidade (GeAS); 2015.
- DIAS, S. L. F. G.; LABEGALINI, L.; CSILLAG, J. M., Sustentabilidade e cadeia de suprimentos: uma perspectiva comparada de publicações nacionais e internacionais, 2012.
- Gonçalves-Dias, S. L. F.; Teodósio, A. S. S. Estrutura da cadeia reversa: "caminhos" e "descaminhos" da embalagem PET, 2006.
- JOGUE LIMPO https://www.joguelimpo.org.br/institucional/index.php, 2018.
- KLASSEN R. D.; WHYBARK, D. C. The Impact of Environmental Technologies on Manufacturing Performance. Academy of Management Journal, 1999.
- LEITE, P. R. Logística reversa: meio ambiente e competitividade. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.
- LINDHQVIST, T. Extended Producer Responsibility in Cleaner Production. Policy Principle to Promote Environmental Improvements of Product Systems. Lund: The International Institute for Industrial Environmental Economics, 2000.
- MARCHESE, L. de Q. Logística reversa das embalagens e sua contribuição para a implantação da política nacional de resíduos sólidos. Dissertação – Centro Universitário Univates, Lajeado, RS, 2013.
- MDIC, disponível em: http://www.mdic.gov.br/arquivos/dwnl_1395062357.pdf (acesso em 29 Jul. 2018)
- MORAES, D. G. S. V. M., ROCHA, T. B., & EWALD, M. R. Life cycle assessment of cell phones in Brazil based on two reverse logistics scenarios, 2014.
- RAUBER, M. E. Apontamentos sobre a política nacional de resíduos sólidos, instituída pela Lei Federal n° 12.305/2010. Electronic Journal of Management, Santa Maria, RS, out. 2011.
- SHIBAO, F. Y.; MOORI, R. G.; SANTOS, M. R. dos. A logística reversa e a sustentabilidade empresarial. In: SEMINÁRIOS EM ADMINISTRAÇÃO, 2010.
- YIN. R. K. Estudo de caso: planejamento e métodos. 3 ed., Porto Alegre: Bookman, 2005.