

O PAPEL DA COOPERATIVA DE RECICLAGEM NA LOGÍSTICA REVERSA DE UM SISTEMA PRODUTIVO

Graziela Bizin Panza

Gestão de Operação e Logística,
CEETEPS -Mestrado Profissional em Gestão e Tecnologia em Sistemas Produtivos,
graziela.panza@etec.sp.gov.br

Marcelo Tsuguo Okano

Gestão de Operação e Logística,
CEETEPS-Mestrado Profissional em Gestão e Tecnologia em Sistemas Produtivos
marcelo.okano@cps.sp.gov.br

RESUMO

Os objetivos desta pesquisa são mapear a cadeia produtiva de logística reversa de uma cooperativa de reciclagem, verificar as características sociais e econômicas das cooperativas através do Social Business Model Canvas e quais são os benefícios para a logística reversa do acordo entre as cooperativas e empresas e associações de fabricantes. A abordagem qualitativa será utilizada nesta pesquisa, e o método a ser empregado é o estudo de caso múltiplos, onde serão considerados mais de um objeto de estudo, com caráter exploratório e descritivo. Os objetivos foram alcançados, a cadeia produtiva de logística reversa de uma cooperativa de reciclagem pode ser mapeada. As principais características sociais são realizar o descarte correto de lixo para os grandes geradores; limpeza, descarte correto, coleta e triagem do lixo para os municípios e renda, trabalho, educação, resgate da cidadania e autoestima para os cooperados.

As características econômicas são que as cooperativas têm convênios ou parcerias com as prefeituras que provem galpões, caminhões para coletas, água e luz; a principal fonte de receita é a venda de material reciclável; prestação de serviços para os grandes geradores é outra fonte de receita e as parcerias são importantes para as cooperativas.

Palavras chave. Cooperativa de reciclagem, logística reversa, Empresa social.

1. Introdução

As cooperativas de reciclagem têm ocupado um papel importante na logística reversa de pós-consumo de diversos produtos, apesar da legislação impor que os fabricantes sejam responsáveis pelo retorno dos produtos fabricados, diversas cadeias produtivas ainda não conseguiram implantar o seu sistema de logística reversa.

Algumas iniciativas de empresas e associações de fabricantes com as cooperativas de reciclagem tem resultado em uma espécie de logística reversa informal e social, onde além dos benefícios ambientais e sociais, as empresas e associações se transformam em parceiros das cooperativas de reciclagem.

Estas iniciativas, pelo lado das cooperativas, permitem que elas possam ter uma forma de receita, criar a sua própria cadeia produtiva e transforma-se em empresas sociais, onde o principal objetivo de uma empresa social é entregar valor social e não a maximização do lucro (Defourny e Nyssens, 2010).

Os objetivos desta pesquisa são mapear a cadeia produtiva de logística reversa de uma cooperativa de reciclagem, verificar as características sociais e econômicas das cooperativas através do *Social Business Model Canvas* e quais são os benefícios para a logística reversa do acordo entre as cooperativas e empresas e associações de fabricantes.

1.1 Logística Reversa

Recentemente, a logística reversa tem ganhado importância no ambiente empresarial devido as preocupações ambientais, legislação, responsabilidade social corporativa e sustentabilidade (Agrawal, Singh e Murtaza 2015).

Embora, as pesquisas em logística reversa tenham evoluído nos últimos anos, inicialmente, o termo meio-ambiente foi agregado à logística reversa, por Carter e Ellram (1998). No entanto Roger e Tibben Lemcke (1999) definiram o propósito da logística reversa como: “processo de planejamento, implementação e controle do fluxo de produtos acabados e suas informações, desde o ponto de consumo até o ponto de origem, buscando sua recuperação de valor ou destinação adequada”.

Para Caxito (2012) a logística reversa trata da movimentação entre o destino final do produto até o retorno do mesmo ao ciclo de negócios, ou disposição final adequada. Trata do retorno junto aos centros produtivos dos materiais, produtos e embalagens, ou seja, o gerenciamento do caminho inverso dos materiais.

Para Leite (2009), logística reversa é a área que trata do fluxo de bens de pós-consumo e pós-venda desde o seu ponto de consumo até o seu local de origem visando retorná-los ao ciclo produtivo por meio de canais reversos. A logística reversa dos bens de pós-venda trata do retorno dos bens ao ciclo produtivo das empresas fabricantes imediatamente após sua venda, como por exemplo: produtos vendidos com defeitos, porém ainda na garantia. Já a logística reversa dos bens de pós-consumo trata do retorno dos bens ao final de sua vida útil para o fabricante.

Na figura 1, pode-se observar o fluxo dos produtos nos canais de distribuição diretos e reversos. O fluxo dos produtos no canal de distribuição direto inicia-se com a aquisição das matérias-primas primárias até a chegada no mercado primário, por meio de distribuidores ou atacadistas chegando até o consumidor final/ varejo (Leite 2009). Já os canais de distribuição reversos

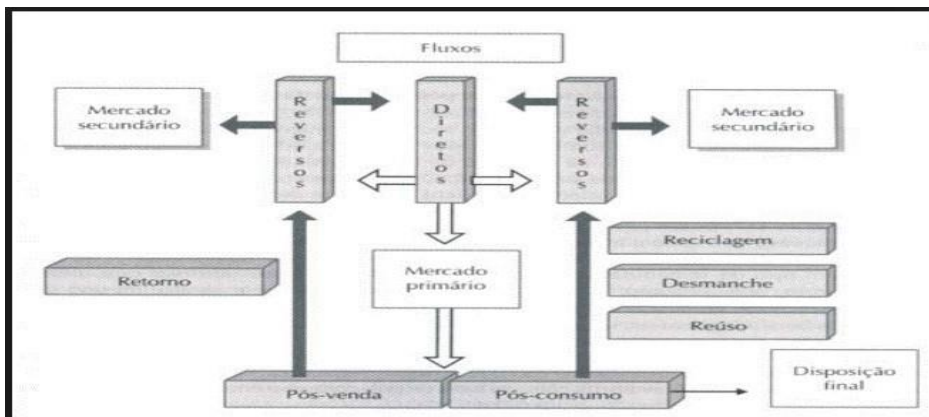


Figura 1: Canais de Distribuição Diretos e Reversos

Fonte: Leite, 2009

pós-consumo são constituídos pelo fluxo reverso de uma parcela de produtos e matérias oriundos do descarte, ao término de sua vida útil, retornado assim, ao ciclo produtivo por meio de três subsistemas ou canais reversos: reuso, remanufatura e reciclagem. De acordo com Leite (2009), existe a possibilidade de parte desses itens pós-consumo serem levados à sistemas de destinação final seguros ou controlados, que não poluam ou causem maiores impactos no meio-ambiente.

No que se refere à logística reversa, e aos canais reversos pós-consumo, as empresas fabricantes de produtos devem se preocupar com o retorno dos mesmos, suas respectivas embalagens e demais materiais, à sua cadeia produtiva. Além disso, os resíduos sólidos são coletados e restituídos ao ciclo produtivo da própria empresa fabricante, após serem descartados pelos consumidores em consequência de sua utilização. Portanto, a empresa não se torna responsável apenas pela fabricação e correta utilização de seus produtos, devendo, também, tratar do descarte e coleta do produto ao final de sua vida útil para que o mesmo não seja descartado inadequadamente no meio-ambiente.

A figura 2 apresenta as áreas de atuação da logística reversa, as quais têm sido tratadas independentemente, sendo diferenciadas pelo ciclo de vida útil do produto no processo de retorno, sendo estas logística reversa pós-consumo e pós-venda. A logística reversa de pós- consumo equaciona e operacionaliza igualmente o fluxo físico e as informações referentes aos bens ao final de sua vida útil descartados pelos consumidores em geral, que retornam ao ciclo produtivo por meio dos canais de

distribuição reversos adequados. De acordo com Leite (2009), seu objetivo estratégico é: “agregar valor à um produto logístico constituído de bens insensíveis ao proprietário original ou que ainda possuam condições de utilização, a produtos descartados pelo fato de sua vida útil ter chegado ao fim ou resíduos industriais”. Tais produtos podem ser oriundos de bens descartáveis ou duráveis e transitar pelos subsistemas reversos como reuso, remanufatura, reciclagem ou destinação final adequada (Leite 2009). Na figura 2, a coleta está apresentada dentre os canais de logística reversa pós-consumo.

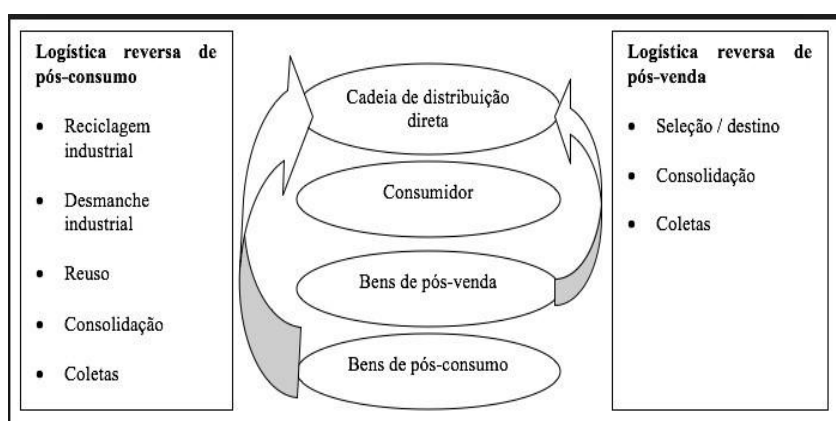


Figura 2: Logística Reversa e Suas Áreas de Atuação

Fonte: Leite, 2009

Neste estudo, serão considerados os canais de distribuição reversos denominados de pós-consumo. De acordo com Leite (2009), este canal de distribuição é formado por diferentes modalidades de retorno ao ciclo de manufatura até o final de sua vida útil, subdividindo-se em reuso, desmanche, reciclagem e coleta. A principal modalidade a ser estudada será a coleta seletiva de material reciclável, e o desenvolvimento dos empreendimentos sociais dentro da cadeia de logística reversa pós-consumo, considerando como objeto de estudo as cooperativas de catadores de materiais recicláveis.

Conforme a lei n.12.305/2010, a logística reversa viabiliza o desenvolvimento econômico e social por meio de suas atividades, pois facilita a coleta e o retorno dos resíduos sólidos ao setor industrial, para que o material de descarte seja reaproveitado nos ciclos produtivos, ou recebam a destinação ambiental adequada (Brasil 2010).

Assim sendo, os propósitos das cooperativas e associações de catadores concentram-se na geração de trabalho, na busca pela melhoria das condições de vida dos cooperados e associados, bem como da distribuição de renda, e consequentemente preservação ambiental.

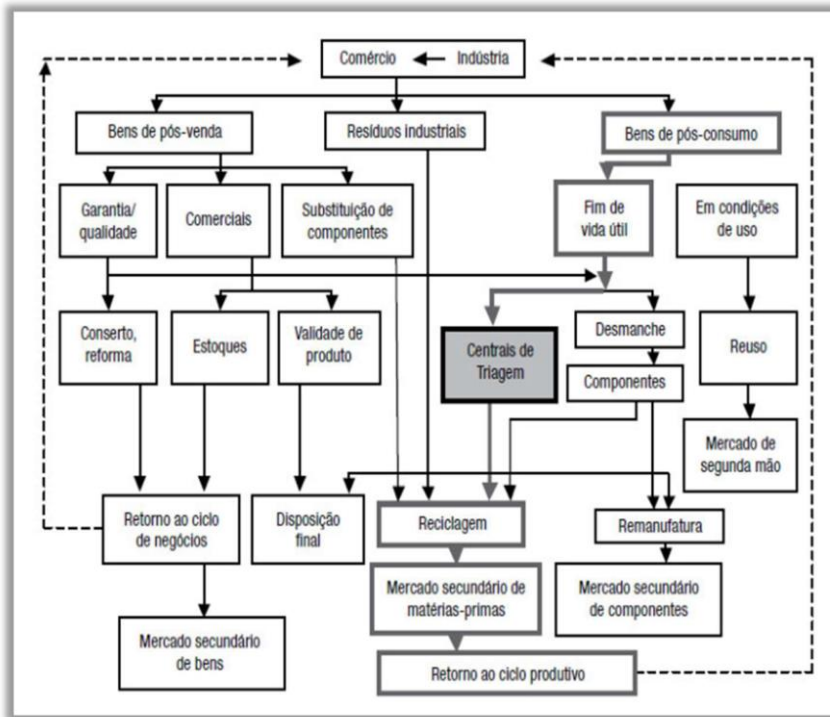


Figura 3: foco de atuação da Logística Reversa

Fonte: Souza; Paula e Pinto, 2011; Leite, 2009

Na figura 3 de Souza; Paula e Pinto (2011) e Leite (2009), pode-se observar as interações entre a logística reversa pós-consumo e pós-venda. Na figura 3, de acordo com as atividades classificadas como “fim de vida útil”, encontram-se os subsistemas desmanche, componentes e reciclagem. Foi adicionado à figura 3 de Souza; Paula e Pinto (2011) e Leite (2009), as centrais de triagem que realizam as atividades de coleta seletiva e consequentemente a triagem do material reciclado, ilustrando assim, como as centrais de triagem, e consequentemente as cooperativas de reciclagem se enquadram dentro da cadeia de logística reversa pós-consumo.

1.2 Cooperativas de Reciclagem

Tanto nas cidades de grande e pequeno porte, o processo de coleta de material reciclável é caracterizado pela formação de cooperativas de catadores, na qual os trabalhadores atuam de forma cooperada com vínculo empregatício junto às cooperativas; há também, a presença dos catadores independentes (autônomos) que coletam material reciclável por conta própria revendendo para as empresas de reciclagem, sendo que estes catadores não possuem nenhum vínculo com qualquer tipo de instituição, e sua atuação, na maioria das vezes, acontece sob condições precárias de trabalho, individualmente, de forma autônoma e dispersa nas ruas e em lixões (MMA 2017); e existem também, a presença dos tradicionais sucateiros, os quais são empresas formalizadas que compram e vendem material reciclável, como alumínio, papelão, plástico, vidro entre outros.

Segundo Leite (2009), os catadores de materiais recicláveis se caracterizam como importantes canais de distribuição de logística reversa, a qual se caracteriza como, a área da logística empresarial que planeja, opera e controla o fluxo e as informações logísticas correspondentes ao retorno dos bens de pós-venda e de pós-consumo ao ciclo de negócios ou ao ciclo produtivo, por meio dos canais de distribuição reversos, agregando-lhes valor de diversas naturezas: econômico, ecológico, legal, logístico, de imagem corporativa, entre outros.

De acordo com Monteiro et al. (2001), coletar significa: “recolher o lixo acondicionado por quem o produz para encaminhá-lo, mediante transporte adequado, a uma possível estação de transferência, a um eventual tratamento e à disposição final”. Já as figuras dos catadores de materiais recicláveis, são trabalhadores que estão desempregados, ou que normalmente por falta de melhores opções de trabalho, por muitos anos exercem a atividade em período integral, desde a infância junto às famílias, ou ainda há aqueles que intercalam a catação com outros trabalhos, eventualmente, como forma de complementação de renda. (IPEA, 2013).

Para as populações mais pobres, a coleta seletiva representa uma importante fonte de renda, contribuindo de forma significativa para o sustento das famílias.

As primeiras associações e cooperativas de catadores surgiram na década de 1990, paralelamente ao surgimento do Movimento Nacional de Catadores de Materiais Recicláveis (MNCR), em 1999. Em seguida, no ano 2000, a ocupação foi identificada

pela Classificação Brasileira de Ocupação (CBO) devido as manifestações e lutas dos catadores, e perante a mobilização nacional por melhores condições de vida e trabalho (Bortoli 2009). Observa-se que o número de catadores de materiais recicláveis vem aumentando constantemente de forma expressiva, ano após ano. Estima-se que no Brasil havia mais de 380 mil catadores de material reciclável em 2010, os quais possuíam remuneração média acima do salário mínimo (IPEA, 2016).

O conceito de cooperativa pode ser confundido com o conceito de empresa social. A propriedade da cooperativa é de seus membros, sendo a mesma gerida por seus proprietários, e o lucro gerado em benefício dos mesmos, com o objetivo de empoderar economicamente os pobres, encorajar a autossuficiência, e promover o desenvolvimento econômico. (Yunus 2007).

O paradigma cooperativo, em contraste ao paradigma competitivo, enfatiza a colaboração que permite que pequenos empreendedores tenham acesso a novos recursos que não conseguiriam desenvolver ou comprar por si só, sendo a principal vantagem dos acordos colaborativos o agrupamento de recursos alavancados pelos parceiros que leva ao desenvolvimento de um portfólio mais amplo e em rede. (Yunus, Moingeon, Ortega 2010).

No entanto, muitas cooperativas são operadas para a maximização do lucro dentro de suas operações, criando uma estrutura de negócio por meio das pessoas, e infraestrutura para aumentar o lucro pessoal, o que a difere de uma empresa social.

No entanto, segundo Yunus (2010) é possível que uma cooperativa se torne uma empresa social, desde que os proprietários da cooperativa sejam pessoas de baixa renda, pois, nesse caso qualquer que seja o lucro gerado pela cooperativa seria destinado aos pobres e os ajudaria a sair da pobreza, se tornando assim uma atividade econômica socialmente benéfica.

1.3 Empresa Social

O empreendedorismo social refere-se a um processo geral ou comportamento, por isso ainda é possível distinguir uma definição ampla que engloba várias organizações. O termo "empresa social", por outro lado, refere-se aos resultados tangíveis de

empreendedorismo social e, conseqüentemente, é muito mais difícil para se referir a uma única descrição que cobre todas as práticas existentes (Deraedt 2009). No entanto, algumas características comuns a todas as empresas sociais podem ser distinguidas:

- O principal objetivo de uma empresa social é entregar valor social e não a maximização do lucro.
- Em segundo lugar, uma empresa social produz bens ou presta serviços em uma base contínua. Os organismos que garantam a defesa (como organizações sem fins lucrativos) ou redistribuição dos fluxos financeiros como seu principal objetivo, portanto, não são imediatamente entendidas como empresas sociais (Defourny e Nyssens, 2008).

As empresas sociais têm as seguintes características:

1. Orientação Empresarial - Eles estão diretamente envolvidos na produção de bens ou prestação de serviços para um mercado.
2. Orientação Social - Eles têm objetivos sociais e / ou ambientais explícitas, como a criação de emprego, formação ou a prestação de serviços locais. Seus valores éticos podem incluir um compromisso para a construção de competências nas comunidades locais. Seus lucros são reinvestidos principalmente para atingir os seus objetivos sociais.
3. Muitas empresas sociais também são caracterizadas pela sua propriedade social. Eles são organizações autônomas cuja governança e estruturas são normalmente baseados na participação dos grupos de interesse (por exemplo, trabalhadores, usuários, clientes, grupos comunitários locais e investidores sociais) ou de administradores ou diretores que controlam a empresa em nome de um grupo mais amplo de partes interessadas. Eles são responsáveis perante os seus stakeholders e da comunidade mais ampla para o seu impacto social, ambiental e econômico. Os lucros podem ser distribuídos como participação nos lucros para os interessados ou usado para o benefício da comunidade (Social Enterprise Coalition 2003) ".

1.4 Social Business Model Canvas

De acordo com Burkett (2013), compreender o modelo de negócio de uma empresa social poderá trazer dois benefícios principais:

- Compreender, desenhar, articular e discutir os detalhes dos conceitos dos negócios sociais;
- Testar, desenvolver protótipos para avaliar de maneira prática o impacto do negócio social.

Considerando ambos benefícios citados anteriormente, compreende-se que quanto mais as empresas sociais aprenderem a utilizar e desenvolver seus próprios modelos de negócios, muitos de seus desafios poderão ser facilmente identificados em seus estágios iniciais, favorecendo, assim, as oportunidades para se trabalhar o desenho de soluções viáveis para o negócio. Dessa maneira, os negócios sociais se tornariam viáveis financeiramente, e sustentáveis em termos de impacto social.

Na figura 4, “Social business model canvas” (modelo de negócio social canvas) de Social Entrepreneurship Hub, Stanford University (2014), percebe-se os nove blocos do canvas, porém, algumas questões foram adicionadas ao modelo de Osterwalder and Pigneur (2011).

MARKET		PROPOSTA DE VALOR	IMPLEMENTAÇÃO	
Segmento de Clientes Quem são as pessoas que comprarão seus produto/serviços? Quem são as pessoas que você beneficiará?	Ambiente Macro Econômico Qual é o seu mercado geográfico alvo? Quais são as mudanças econômicas, sociais e tecnológicas que afetam seu mercado agora e no futuro?	Proposta de Valor Qual o problema que você esta tentando resolver? Qual é a falha do mercado? Qual valor você entrega para os beneficiários? para os pagantes? para financiador / doador? Como medira o impacto social?	Vendas + Marketing Qual é o seu plano de venda e marketing? Como você alcança os beneficiários? Como você alcança os pagadores? Qual tipo de relacionamento cada segmento de cliente precisa?	Atividades + Recursos Quais atividades chaves são foco de risco para ser bem sucedido? Quais recursos você possui ou precisa adquirir / desenvolver (categorias de recursos: físico, intelectual, humano e financeiro)?
Estrutura de custos Quais são os maiores direcionadores de custo?		fluxos de receita Quem paga por o que? doações versus renda auferida?		

Figura 4: Social Business Model Canvas

Fonte: Stanford, 2014

2. Metodologia

A abordagem qualitativa será utilizada nesta pesquisa, e o método a ser empregado é o estudo de caso múltiplos, onde serão considerados mais de um objeto de estudo, com caráter exploratório e descritivo. Para Yin (2001), um estudo de caso é: “uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, e, quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos”. E com relação a questão de pesquisa, o estudo de caso procura responder como e por que um fenômeno acontece; não exige controle sobre os eventos comportamentais; e ainda possui enfoque nos acontecimentos contemporâneos (Yin 2001). E, também, o estudo de caso pode ser classificado como exploratório e descritivo de acordo com seu conteúdo e objetivo final (Yin 2001). Para Marshall; Rossman (1995) e Dane (1990), o propósito da pesquisa é exploratório quando se pretende investigar fenômenos pouco compreendidos; identificar ou descobrir variáveis importantes; ou gerar hipóteses para uma pesquisa futura; e concomitantemente com o propósito descritivo de documentar o fenômeno de interesse.

O estudo de caso é uma estratégia de pesquisa que foca no entendimento da dinâmica presente dentro de configurações individuais, e ainda pode envolver um único, ou múltiplos casos (Eisenhardt 1989).

Para este estudo de caso será considerada as cooperativas de reciclagem como objeto de estudo e serão utilizadas as evidências qualitativas. Segundo Eisenhardt (1989) os estudos de casos podem ser utilizados para oferecer uma descrição; testar uma teoria; ou gerar uma nova teoria. Serão testadas as teorias sobre empresas sociais e “business model canvas” dentro da cadeia de logística reversa, para verificar as cooperativas de reciclagem como empresas sociais que estão desenvolvendo a logística reversa.

E para a pesquisa de campo serão consideradas as fontes de evidências externas e internas (Yin 2001). As fontes de evidências externas que serão pesquisadas: análise documental, que incluirá revisão literatura, e revisão da legislação pertinente ao tema, a

partir da PNRS (Política Nacional de Resíduos Sólidos), Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. As fontes de evidências internas: entrevistas utilizando-se roteiro com perguntas abertas junto aos diretores responsáveis pelas cooperativas de reciclagem, e realização de técnicas de observação direta no local.

As cooperativas de reciclagem pesquisadas estão caracterizadas na tabela 1, os nomes foram excluídos a pedido dos entrevistados.

Tabela 1 – Cooperativas de reciclagem pesquisadas

Cooperativa	Cidade	Quantidade de participantes	Autossustentável
A	Sorocaba	58	não
B	Barueri	53	sim
C	São Paulo (Capital)	35	sim
D	Itu	46	sim

Fonte: Autores

3. Resultados e Análises

A Tabela 2 apresenta as respostas dos entrevistados organizados através dos nove blocos do *Social business model canvas* que foi utilizado para elaborar o roteiro de entrevista.

Tabela 2 – Respostas dos entrevistados organizadas de acordo com Social Business Model Canvas

Cooperativa	Segmento de Clientes
A	Compradores: atravessadores e industrias Beneficiários: cooperados, moradores da cidade de Sorocaba, prefeitura.
B	Compradores: atravessadores e industrias Beneficiários: grandes geradores, cooperados e moradores cidade de Barueri
C	Compradores: atravessadores e industrias; Beneficiários: grandes geradores, cooperados e moradores cidade de São Paulo (Zona Sul e Leste), prefeitura.
D	Compradores: atravessadores e industrias Beneficiários: grandes geradores, cooperados, moradores da cidade de Itu, e prefeitura.

<i>Cooperativa</i>	<i>Ambiente Macroeconômico</i>
A	Município de Sorocaba (14000 pontos)
B	Município de Barueri
C	Município de São Paulo (Zona Sul e Leste – raio de 17 km da cooperativa)
D	Município de Itu, 100% da área urbana
<i>Cooperativa</i>	<i>Competidores</i>
A	Carroceiros e Morceções
B	Carroceiros e Morceções
C	Outras cooperativas da Zona Leste, concessionárias de lixo, carroceiros e morceções.
D	Carroceiros
<i>Cooperativa</i>	<i>Proposta de Valor</i>
A	Atravessadores e indústrias: material em quantidade Grandes geradores: descarte correto e causa social Cooperados: renda e trabalho Município: limpeza, descarte correto, coleta e triagem do lixo
B	Atravessadores e indústrias: material em quantidade Grandes geradores: descarte correto e causa social Cooperados: renda e trabalho Município: limpeza, descarte correto, coleta e triagem do lixo
C	Atravessadores e indústrias: material em quantidade Grandes geradores: descarte correto e causa social Cooperados: renda, trabalho, educação, resgate da cidadania, autoestima e alegria. Município: limpeza, descarte correto, coleta e triagem do lixo
D	Atravessadores e indústrias: material em quantidade Grandes geradores: descarte correto e causa social Cooperados: renda e trabalho Município: limpeza, descarte correto, coleta e triagem do lixo
<i>Cooperativa</i>	<i>Parceiros</i>
A	Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos (ABIHPEC), atravessadores, Prefeitura de Sorocaba, UNISO
B	Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos (ABIHPEC), Prefeitura de Barueri, Fatec Barueri.
C	Rotary, Universidade São Judas, Uninove, FGV, USP, Movimento em Defesa dos Favelados (MDF), União Europeia, Tetra Pak, Coca-Cola, Prefeitura de São Paulo, Rede Paulista.
D	Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos (ABIHPEC), atravessadores, Indústria, Prefeitura por meio da EPPO Ambiental
<i>Cooperativa</i>	<i>Vendas e Marketing</i>

A	Caminhões da prefeitura e próprios
B	Caminhões da prefeitura e próprios
C	Caminhões da prefeitura e próprios, mídias sociais (Facebook, Canal no Youtube e Instagram), acompanhamento do resíduo (17 fotos), e porta a porta.
D	Caminhões da prefeitura e próprios
<i>Cooperativa</i>	Atividades e Recursos
A	Atividades: coletar o lixo em Sorocaba, triagem do lixo, prensa dos recicláveis, pesagem dos recicláveis e venda dos recicláveis. Recursos: cooperados, caminhões, balança, esteira, prensas, bags
B	Atividades: triagem do lixo em Barueri, prensa dos recicláveis, pesagem dos recicláveis e venda dos recicláveis. Recursos: cooperados, caminhões, balança, esteira, prensas, bags
C	Atividades: coletar o lixo em São Paulo, triagem do lixo, prensa dos recicláveis, pesagem dos recicláveis e venda dos recicláveis, publicidade via mídias sociais (Facebook, Canal no Youtube e Instagram). Recursos: cooperados, caminhões, balança, esteira, prensas, bags
D	Atividades: coletar o lixo em Itu, triagem do lixo, prensa dos recicláveis, pesagem dos recicláveis e venda dos recicláveis. Recursos: cooperados, caminhões, balança, balança rodoviária, esteira, prensas, bags
<i>Cooperativa</i>	Estrutura de custos
A	Cooperados; Caminhão, galpão, água e luz (pagos pela prefeitura);
B	Cooperados, manutenção de galpão, manutenção e combustível para os caminhões, refeições, vale transporte dos cooperados, caminhão, água e luz; Galpão cedido pela prefeitura;
C	Aluguel, água e luz (pagos pela prefeitura); Cooperados, telefone, vale transporte, advogado, contador, TI, prestação de serviço em engenharia de produção e estatística, faxineira, motorista, toda a estrutura do escritório, manutenção do caminhão e da cooperativa;
D	Galpão (cedido pela prefeitura) Cooperados, energia elétrica, internet, material de escritório, água, manutenção da frota e equipamentos, combustível
<i>Cooperativa</i>	Fluxo de receitas
A	Venda de material reciclado
B	Venda de material reciclado
C	Venda de material reciclado; publicidade e propaganda por meio de mídias sociais (Facebook, Canal no Youtube e Instagram). Prestação de serviço para os pontos comerciais e empresas, e grandes geradores, valores cobrados por quilômetro rodado (ida e volta).

D	Venda de material reciclado, prestação de serviço para pontos comerciais e empresas, grandes geradores, sendo cobrado o valor hora/ homens de ida e volta para coleta exclusiva.
----------	--

Fonte: Autores

Conforme as respostas dos entrevistados foram possível analisar as seguintes características:

a) Segmentos de clientes: O Canvas utilizado pergunta sobre os compradores (clientes que compram os produtos ou serviços das cooperativas) e os beneficiários (clientes que tem recebem benefícios sociais ou ambientais).

Os principais compradores são as indústrias que reciclam os materiais ou os próprios fabricantes como a Tetra pak e os atravessadores são pessoas ou empresas que compram o material das cooperativas e revendem para as indústrias, as cooperativas fazem negócio com eles pois muitas vezes não tem o volume suficiente para vender para as indústrias.

Os beneficiários são os cooperados pois as cooperativas oferecem um trabalho e renda, a prefeitura e o moradores da cidade ou de uma região pois recolhem e separam o lixo e os grandes geradores que são empresas, condomínios, etc. que geram grande quantidade de lixo e são responsáveis em coletar e descartar e assim recorrem as cooperativas.

b) Ambiente Macroeconômico: As cooperativas A, B e D que estão localizados em cidades do interior do estado de São Paulo, tem como área de coleta todo o município ou uma grande região, as prefeituras são responsáveis em fazer as coletas do lixo e entregar nas cooperativas ou cedem caminhões e motoristas e as cooperativas programam as coletas. A cooperativa C, que esta no município de São Paulo, atende as zonas sul e leste até 17KM da sua sede em convenio com a prefeitura e também coleta com caminhões próprios nos grandes geradores.

c) Competidores: Todos os entrevistados relataram os carroceiros como competidores, são os catadores que utilizam carrinhos tracionados por eles mesmo para coletar o

material e vendem para o ferro-velho. Outro tipo de competidor é o morceção, é o catador que coleta o material reciclável durante a madrugada, antes da coleta da prefeitura. Em São Paulo, a cooperativa C relatou a concorrência de outras cooperativas de reciclagem.

d) Proposta de valor: A percepção de proposta de valor muda em relação ao segmento de cliente, para os atravessadores e indústrias, o valor é o material em quantidade, para os grandes geradores é o descarte correto e causa social, para os cooperados é a geração de renda e trabalho e no caso do Município é a limpeza, descarte correto, coleta e triagem do lixo.

e) Parceiros: As cooperativas consideram como parceiros as organizações, empresas e instituições que ajudam de alguma forma seja doação em dinheiro, serviço ou ativos. Podemos observar na Tabela 2 diversos parceiros como universidades, empresas, ONGs e prefeituras. Podemos destacar duas, a primeira é a Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos (ABIHPEC), que tem parceria com as cooperativas A, B e D, no qual as cooperativas fazem a logística reversa, coletando o material para reciclar e enviando para eles, tendo metas em contrato e em contrapartida a ABIHPEC realiza serviços e doa equipamentos como caminhões e balanças para as cooperativas. A segunda parceria, que foi citada pelas cooperativas A e D, são os atravessadores que ajudam quando que as cooperativas precisam de um equipamento ou serviço.

f) Vendas e Marketing: Os entrevistados relataram que o canal de vendas e marketing com os clientes são os caminhões da prefeitura ou próprios. Somente a cooperativa C que sinalizou que tem mídias sociais (Facebook, Canal no Youtube e Instagram), acompanhamento do resíduo (17 fotos), e porta a porta.

g) Atividades e Recursos: As principais atividades são coleta do lixo, triagem do lixo, prensa dos recicláveis, pesagem dos recicláveis e venda dos recicláveis. Os recursos são cooperados, caminhões, balança, esteira, prensas e bags.

h) Estrutura de custos: Os galpões de todas as cooperativas pesquisadas são cedidos ou alugados pelas prefeituras. Caminhão, água e luz são pagos pela prefeitura. Os custos de manutenção, cooperados, alimentação, etc são mantidos pelas cooperativas.

i) Fluxo de receitas: A principal fonte de receita das cooperativas é a venda de material reciclado, mas algumas cooperativas estão partindo para a prestação de serviço para os pontos comerciais e empresas, e grandes geradores.

Com base nas respostas e nas observações foi possível mapear a cadeia produtiva de logística reversa de uma cooperativa de reciclagem, Figura 5.

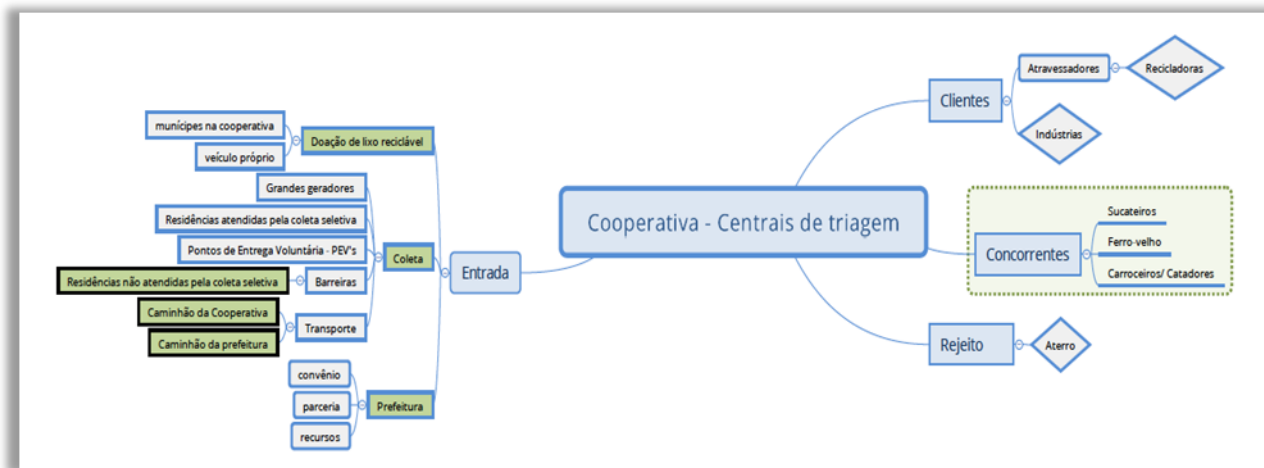


Figura 5: cadeia produtiva de logística reversa de uma cooperativa de reciclagem

Fonte: Autores

4. Conclusão

Os objetivos foram alcançados, a cadeia produtiva de logística reversa de uma cooperativa de reciclagem pode ser mapeada. As principais características sociais são realizar o descarte correto de lixo para os grandes geradores; limpeza, descarte correto, coleta e triagem do lixo para os municípios e

renda, trabalho, educação, resgate da cidadania e autoestima para os cooperados. As características econômicas são que as cooperativas têm convênios ou parcerias com as prefeituras que provem galpões, caminhões para coletas, água e luz; a principal fonte de receita é a venda de material reciclável; prestação de serviços para os grandes geradores é outra fonte de receita e as parcerias são importantes para as cooperativas. A logística reversa, verdadeiramente, acontece através dos acordos entre as

cooperativas e empresas e associações de fabricantes, como o caso da ABIHPEC que foi relatado, as cooperativas enxergam estes acordos como parcerias.

Outro aspecto observado é que as cooperativas estão tornando-se autossuficientes economicamente, somente a cooperativa A não atingiu este nível, indicando que elas estão migrando para serem empresas sociais.

REFERÊNCIAS

Agrawal, S.; Singh, R.K.; Murtaza, Q. A Literature Review and Perspectives in Reverse Logistics Resources. Conservation and Recycling, 97, 76-9, 2015.

Bortoli, M. A. Catadores de materiais recicláveis: a construção de novos sujeitos políticos. Revista Katálysis, Florianópolis: Edufsc, v. 12, n.1, p. 105-114, jan. /jun. 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rk/v12n1/13.pdf>>. Acesso em: 25 mai. 2017.

Brasil. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Política Nacional de Resíduos Sólidos. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm> Acesso em: 18 de mai. 2017.

Burkett, I. Using the Business Model Canvas for Social Enterprise Design, 2013.

Carter, C. R.; Ellram, L. M. Reverse Logistics: a review of the literature and framework for future investigation. Journal of Business Logistics. Vol. 19, no 1, 85 – 102, 1998,

Caxito, F. Logística: Um enfoque prático. São Paulo: Saraiva, 2012.

Deraedt, E. (2009). Social enterprise: a conceptual framework. Conceptual Discussion Paper for the ILO social Enterprise Developing Targeting Unemployed Youth in South Africa (SETYSA) project.

Defourny, J.; Nyssens, M. Social Enterprise in Europe: Recent Trends and Developments, *Social Enterprise Journal* 4 (3): 202-228. 2008

Defourny, J.; Nyssens, M.; Conceptions of Social Enterprise and Social Entrepreneurship in Europe and the United States: Convergences and Divergences. *Journal of Social Entrepreneurship*, 2010.

Eisenhardt, K.T. Building theories from case study research. Stanford University, 1989.
IPEA. Situação Social das Catadoras e dos Catadores de Material Reciclável e Reutilizável, IPEA, Brasília 2013.

IPEA. Catadores de Materiais Recicláveis: Um encontro nacional. IPEA, Brasília 2016.

LEITE, P. R. Logística Reversa: meio ambiente e competitividade. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

Marshall, C.; Rossman, G. B. Designing qualitative research. Sage: Thousand Oaks, 1995.

MMA. Catadores de Materiais Recicláveis. Disponível em:
<<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/catadores-de-materiais-reciclaveis>> Acesso em: 04 de nov 2017

Monteiro, J. H. P. et al. Manual de gerenciamento integrado de resíduos sólidos. Rio de Janeiro: IBAM, 2001.

Osterwalder, A.; Pigneur, Y. Business Model Generation - Inovação em Modelos de Negócios: um manual para visionários, inovadores e revolucionários. Rio de Janeiro: Alta Books, 2011.

Rogers D. S., Tibben-Lembke, R. S. Going Backwards: Reverse Logistics Trends and Practice. Reverse Logistics Executive Council, 1999.

Social Enterprise Coalition. 2003. There is more to business than you think. A guide to social enterprise. London: Social Enterprise Coalition.

Stanford. The Social Business Model Canvas. Social Entrepreneurship Hub, Stanford University, 2014. Disponível em:
<https://sehub.stanford.edu/sites/default/files/Social%20Business%20Model%20Canvas_1.pdf> Acesso em: 12 de nov. 2017.

Souza, M.T.S.; Paula, M.B.; Pinto, H.S. O Papel das Cooperativas de Reciclagem nos Canais Reversos Pós-Consumo. Revista de Administração de Empresa- RAE, Vol. 52, nº. 2, 2012, p. 246-262.

Yin, R.K. Estudo de caso: planejamento e métodos. Porto Alegre: Bookman, 2001.

Yunus, M.; WEBER, K. Building Social Business: the new kind of capitalism that serves humanity's most pressing needs. New York: PublicAffairs, 2010.

Yunus, M.; WEBER, K. Creating a World Without Poverty: social business and the future of capitalism. New York: PublicAffairs, 2007.

Yunus, M.; Moingeon, B; Ortega, L.; Building Social Business Models: lessons from the Grameen Experience. Long Range Planning, Vol. 43, 308-325, 2010.