

**LEONARDO FERNANDES AUGUSTO**

**Política de resíduos sólidos urbanos na cidade de São Paulo: O papel dos  
carroceiros**

São Paulo  
(2016)

**LEONARDO FERNANDES AUGUSTO**

**Política de resíduos sólidos urbanos na cidade de São Paulo: O papel dos  
carroceiros**

Trabalho de conclusão de curso  
apresentado à Escola Politécnica da  
Universidade de São Paulo.

Orientador: Prof. Dr. Cesar R. F.  
Azevedo

São Paulo  
(2016)

## **Agradecimentos**

Agradeço a minha família pelo apoio e compreensão, aos amigos, ao engenheiro Gustavo Ribeiro pelas horas de conversa e esclarecimentos sobre o tema, ao Prof. Dr. Cesar R. F. Azevedo, que sempre se mostrou disposto a ajudar e compartilhar informações, sugestões e direcionamentos.

## Resumo

A temática dos Resíduos Sólidos Urbanos no mundo têm sido muito discutida desde a elaboração dos princípios do desenvolvimento sustentável e da alçada das questões ambientais como parte prioritária na pauta dos assuntos mundiais. O fato é que no Brasil, ainda estamos engatinhando quando o assunto é reciclagem. Estima-se que em 2016, apenas 6% dos resíduos produzidos será reciclado no município de São Paulo. Somado a isto, surge uma população que vê no recolhimento, triagem e acúmulo desses materiais uma forma de sustento, ressuscitando o valor do lixo. Essas pessoas passam horas empurrando uma carroça pelas ruas de São Paulo recolhendo aquilo que a população em geral já não vê mais valor. Junto a esta conjectura, misturam-se a prefeitura, empresas concessionadas, atravessadores e acumuladores, que visam participar do mercado de lixo, e os catadores urbanos, misturados em uma matriz complexa e cheia de nós. O objetivo desse trabalho é entender o papel desses carroceiros no processo de reciclagem, como eles se organizam (cooperativas e carroceiros autônomos) e como estão inseridos nessa complexa dinâmica da reciclagem em uma metrópole como a nossa, assim como apresentar possíveis sugestões para melhorar essa atividade e discutir as resoluções para essa problemática.

## Abstract

The Urban Solid Waste issue in the world has been much discussed since the development of the principles of sustainable development and environmental issues as a priority part of the world agenda. The fact is that in Brazil, we are still crawling when it comes to recycling. It is estimated that in 2016, only 6% of the waste produced will be recycled in the municipality of São Paulo. Added to this, a population appears that sees in the recollection, sorting and accumulation of these materials a form of sustenance, assigning value to the garbage. These people spend hours pushing a cart through the streets of São Paulo gathering what the general population no longer sees value. Along with this conjecture, the public power is mixed with concession companies, accumulators, waste pickers and people that aim to participate in the garbage market, jumbled in a complex matrix full of knots. The objective of this work is to understand the role of these cart drivers in the recycling process, how they organize themselves and how they are inserted in this complex recycling dynamics in a metropolis such as ours, as well as to present possible suggestions to improve this activity and discuss the resolutions for the problem.

# Sumário

1.	Introdução .....	8
1.1.	Justificativa .....	8
1.2.	Objetivos.....	8
2.	Revisão bibliográfica.....	9
2.1.	Introdução .....	9
2.2.	O Desenvolvimento sustentável.....	14
2.3.	Gestão de resíduos sólidos .....	16
2.3.1.	Histórico dos resíduos sólidos .....	16
2.3.2.	Cenário atual dos resíduos sólidos no Brasil .....	17
2.4.	As redes de cooperativas.....	21
2.5.	O carroceiro .....	24
3.	Metodologia .....	28
4.	Resultados .....	31
4.1.	Os catadores e carroceiros no município de São Paulo .....	31
4.2.	Caracterização dos carroceiros a partir da pesquisa de campo .....	34
4.2.1.	Caracterização dos carroceiros quanto ao perfil social.....	34
4.2.2.	Caracterização dos carroceiros quanto ao perfil econômico .....	37
4.2.3.	Logística de Coleta .....	41
4.2.4.	Ciclofaixas e ciclovias.....	42
4.3.	Experiência na Cooperativa CooperGlicério.....	43
5.	Discussão .....	51
6.	Conclusão .....	56
7.	Bibliografia.....	58
8.	Anexos .....	63
8.1.	Questionário do carroceiro .....	63
8.2.	Resumo das entrevistas.....	65

## **Lista de Figuras**

Figura 1: Gráfico da Evolução da Geração de Resíduos Sólidos no Brasil de 2008 a 2012 .....	9
Figura 2 Evolução do crescimento de resíduos sólidos urbanos no Brasil de 2008 a 2012 .....	10
Figura 3: Gráfico da distribuição do tipo de lixo urbano no Município de São Paulo. Fonte: PGRISC – adaptado .....	12
Figura 4: Municípios no Brasil e sua atuação quanto a coleta seletiva. No gráfico, percebe-se a incipiência no uso da coleta seletiva no país.....	20
Figura 5: Gráfico do perfil social dos carroceiros e sua condição de moradia.....	36
Figura 6: Gráfico da porcentagem de alumínio no mundo de 2000 até 2014. Percebe-se o Brasil como a maior taxa de reciclagem mundial. FONTE: ABRELPE (Associação Brasileira dos Fabricantes de Alta Recicabilidade).....	38
Figura 7: Imagem de carroceiro e ciclista dividindo a ciclofaixa. No assaltado, lê-se "#RECICLOVIA", uma referência de apoio ao uso de ciclofaixa por carroceiros. ....	43
Figura 8: Pirâmide do mercado de reciclagem no Brasil, onde catadores e carroceiros ocupam a base, seguido por Sucateiros, Ferros-Velhos e aparistas e, por fim, a indústria ocupando o topo. (Fonte: VILHENA, 1999).....	46
Figura 9: Foto da entrada da área de divisão por boxes. À direita e ao fundo estão os boxes divididos por participante da cooperativa, enquanto à esquerda está a área de beneficiamento. .....	48
Figura 10: Embalagens de PET triadas, limpas, prensados e empacotadas para venda. ....	49

## **Lista de Tabelas**

Tabela 1: Porcentagem de pessoas em situação de rua por faixa etária no município de São Paulo .....	31
Tabela 2: Valor de venda média dos materiais Papelão e Plástico branco comparando carroceiros cooperados e carroceiros autônomos e sua respectiva renda média mensal.....	39
Tabela 3: Etapas do processo de Reciclagem e seus respectivos participantes.....	45
Tabela 4: Preço dos materiais recicláveis segundo o CEMPRE - Compromisso Empresarial para a Reciclagem.....	48

## **1. Introdução**

### **1.1. Justificativa**

Ao longo das duas últimas décadas, muito se foi estudado e relatado sobre a coleta seletiva no Brasil. Novas leis foram implementadas, novas formas de lidar com os resíduos sólidos e uma nova perspectiva para a reciclagem teve início com a adoção de políticas que tratam a questão de uma forma mais sustentável.

Mesmo com a identificação da importância da implementação desses programas em municípios, a população que vive do recolhimento de material reciclável continua exposta ao sistema de injustiça social e abandono, deixando a mostra um cenário de fragilidade econômica e organizacional. Além disso, essa população faz o recolhimento e a triagem de resíduos de forma informal, competindo com diversos agentes como atravessadores, intermediários e o próprio Estado, sobrando muito pouco recurso para a redistribuição.

Apesar do aumento do interesse nos materiais reciclados sob o ponto de vista ambiental seja positivo por aumentar o interesse na reciclagem, sob o aspecto social esta nova realidade insere um contingente de catadores autônomos os quais não existe políticas públicas de inclusão social, obtendo seu sustento puxando carroça e recolhendo materiais como papelão, plástico e metais pelas ruas da cidade.

### **1.2. Objetivos**

Diante deste cenário, este trabalho visa identificar e analisar o papel dos carroceiros no município de São Paulo e compará-los às ações do poder público na coleta seletiva municipal, visando legitimar o carroceiro como trabalhador e investigar quem são essas pessoas, qual sua real importância para a recuperação do material descartado.

## 2. Revisão bibliográfica

### 2.1. Introdução

A questão dos resíduos sólidos gerados em ambientes urbanos no Brasil alcança níveis preocupantes, seja pelas poucas opções diante da problemática da reciclagem nos conglomerados urbanos, seja pela pressão por parte de órgãos públicos ou mesmo do mercado para um desenvolvimento dito sustentável. Em decorrência das mudanças de padrão de produção e consumo pós Revolução Industrial, a sociedade passou por um período de transformação na qual a demanda por recursos naturais aumentou consideravelmente. Dessa forma, a geração de produtos, energia, alimentos e etc., trouxe junto consigo um incremento indesejado: o acúmulo do lixo, principalmente em zonas urbanas (OLIVEIRA, 2014).

No Brasil, segundo dados da ABRELPE (Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais, 2015), a geração de resíduos sólidos urbanos cresceu 18,5% de 2008 até 2012, conforme exibido na figura 1. Como o crescimento demográfico populacional para o período não acompanhou este ritmo, pode-se dizer que a geração per capita de resíduos sólidos aumentou (OLIVEIRA, 2014).

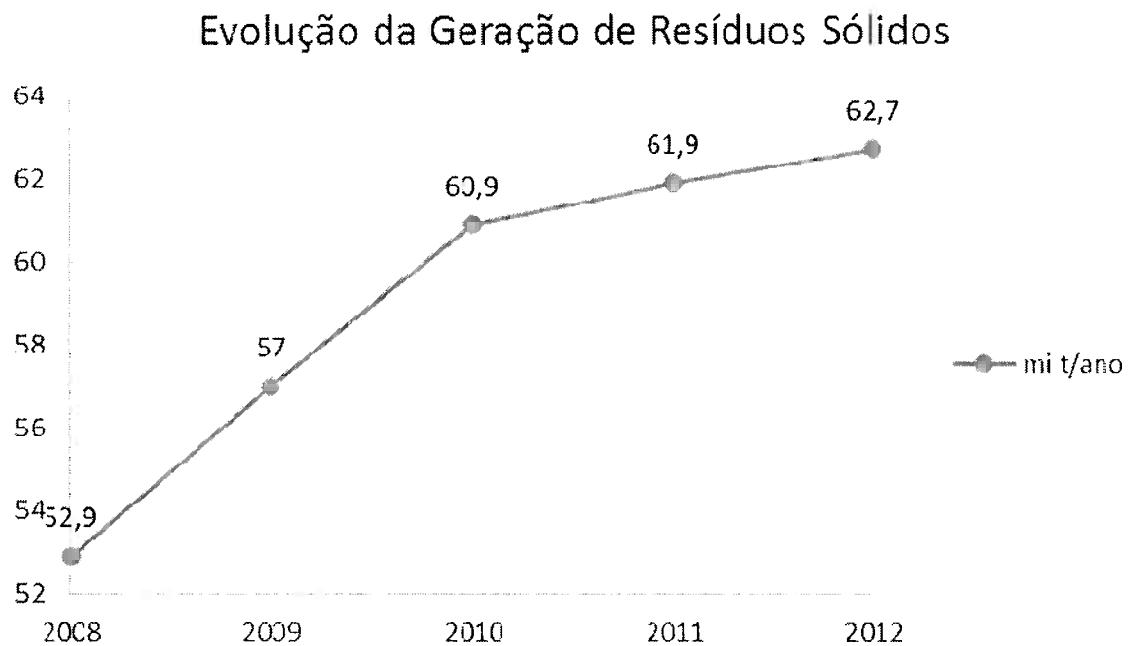


Figura 1: Gráfico da Evolução da Geração de Resíduos Sólidos no Brasil de 2008 a 2012

Em contrapartida, apesar de ainda crescente, a velocidade de crescimento da geração de resíduos sólidos caiu nos últimos anos. Segundo o relatório da ABRELPE, de 2008 para 2009 o salto foi de 7,7%, enquanto de 2011 para 2012 foi de 1,3%, o que mostra uma evolução nesse quesito, conforme observado na figura 2.

### Evolução da velocidade de crescimento de RSU no Brasil

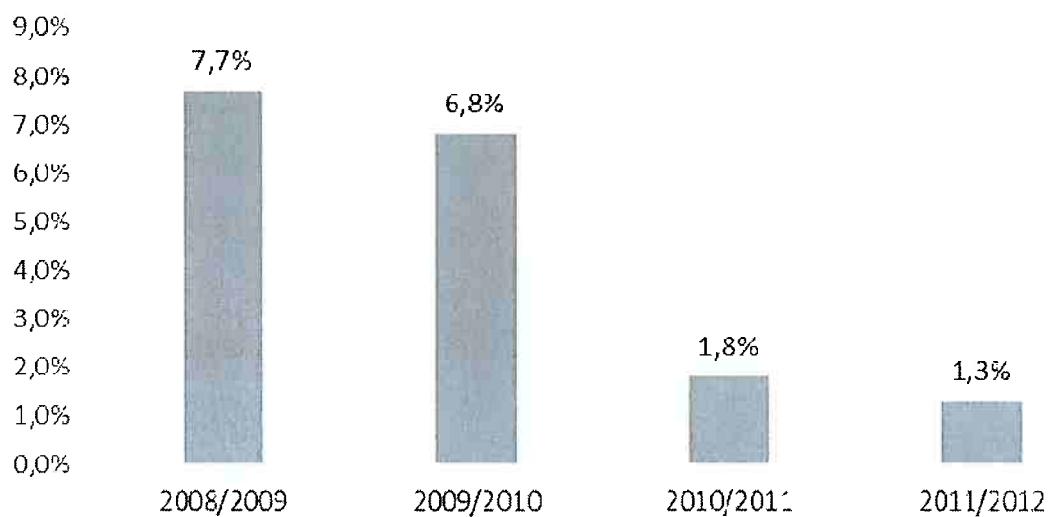


Figura 2 Evolução do crescimento de resíduos sólidos urbanos no Brasil de 2008 a 2012

Segundo o último Censo realizado em 2010, São Paulo possui população urbana de mais de 11 milhões de pessoas, sendo a sexta cidade mais populosa do mundo. Sozinho, o município corresponde a 57,2% da Região Metropolitana, 27,3% da população do Estado de São Paulo e 5,9% da população brasileira, contribuindo com quase 12% do PIB (Produto Interno Bruto) nacional. Apesar de crescer a taxas cada vez menores – de 3,7% na década anterior a 1980 para menos 0,8% no período de 2000 a 2010 - a população do Município de São Paulo é cada vez maior (PGIRSCSP, 2014).

Ainda que a taxa de crescimento esteja em declínio, espera-se que o processo de ascensão social das camadas da população à margem do mercado de bens de consumo intermediários e duráveis siga crescendo, gerando uma quantidade de resíduos cada vez mais significativa. Ou seja, o aumento populacional, associado mesmo que a uma

pequena melhoria no padrão socioeconômico regional é capaz de elevar as quantidades de lixo gerado.

Deste modo, estabelece-se uma relação entre a quantidade de resíduos sólidos e a capacidade da cidade de coleta, transporte, tratamento e disposição final dos dejetos, fazendo uma pressão para que estes processos se tornem cada vez mais eficazes e eficientes (OLIVEIRA, 2014).

A Lei nº 12.305/2010 institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS, 2010) que de forma genérica agrega “o conjunto de princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações adotados pelo Governo Federal” (BRASIL, 2010<sup>a</sup>, art.40) e classifica o lixo segundo sua origem, da seguinte forma: a) resíduos sólidos urbanos, de domicílios e limpeza urbana (RSU); b) resíduos de estabelecimentos comerciais; c) resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços, d) resíduos de serviços públicos de saneamento básico; e) resíduos industriais (RI); f) resíduos dos serviços de saúde (RSS); g) resíduos da construção civil (RCC); h) resíduos agrossilvopastoris; i) resíduos dos serviços de transportes; j) resíduos de mineração. Como se pode observar, praticamente todos os tipos de atividade geram alguma forma de resíduo, sendo que para um eficiente tratamento, deve-se segregar e caracterizar os diferentes tipos e enviá-los para seu respectivo destino (OLIVEIRA, 2014).

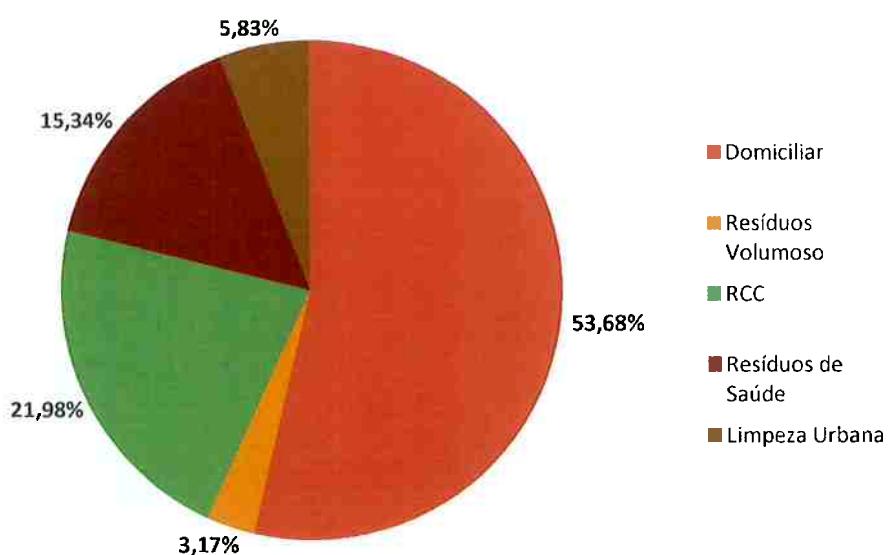
O Programa Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS), no contexto do tratamento de resíduos sólidos, traz ainda a diferenciação de resíduos sólidos e rejeitos. São considerados resíduos sólidos: material, substância, objeto ou bem descartado, resultante de atividades humanas e sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder, nos estados sólidos ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos, cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpo d’água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível. Por outro lado, são considerados rejeitos: resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada. Com esta nova diferenciação, na prática, rejeitos são

resíduos sólidos que não podem mais ser recuperados, tendo como única disposição os aterros sanitários (PNRS, 2010).

No Brasil, segundo a constituição de 1988, é de competência do poder público local o gerenciamento dos resíduos sólidos produzidos em suas cidades. Os serviços de manejo dos resíduos sólidos compreendem a coleta, a limpeza pública e sua destinação final, sendo um dos principais gastos da municipalidade. O poder público não é responsável pelos chamados “grandes geradores” de resíduos sólidos, que são aquelas empresas e estabelecimentos que produzam volume superior a 200 litros/dia ou condomínios empresariais ou mistos que produzam volume superior a 1000 litros/dia. Pequenos e médios geradores são de responsabilidade municipal (PGIRSCSP, 2014).

Segundo os dados oficiais da Prefeitura da Cidade de São Paulo de 2014 contidos no Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Cidade de São Paulo (PGIRSCSP, 2014), 53,7% do lixo gerado é de origem domiciliar, 22,0% é de origem de resíduos de construção civil, 15,3% correspondem a resíduos de saúde, 5,8% correspondem a resíduos volumosos e 3,1% são originados da limpeza urbana, conforme a Figura 3.

**Distribuição do Lixo Urbano no Município de São Paulo**



*Figura 3: Gráfico da distribuição do tipo de lixo urbano no Município de São Paulo. Fonte: PGRISC – adaptado*

Ainda segundo o PGIRSCSP (PGIRSCSP, 2014), 2,01 bilhões de reais são dedicados para a gestão e tratamento de resíduos sólidos, correspondendo a R\$ 14/habitante da cidade. A necessidade de investir muito dinheiro no manejo do lixo possui diversos responsáveis, uma vez que cada tipo de resíduo deve ser transportado, separado e depois seguir seu destino final. (TROSCHINETZ, 2009)

Para o serviço de coleta do lixo, a gestão pública do município possui um sistema de coleta domiciliar utilizando caminhões compactadores. Estes caminhões recolhem o lixo gerado nas casas, prédios e estabelecimentos de pequeno e médio portes que ficam expostos em lixeiras ou caçambas em frente ou próximas a localidade do gerador. Uma outra forma de coleta é a colocação de contêineres ou caçambas em partes externas de comunidades onde o lixo se acumula e é retirado de tempos em tempos. O lixo, nestes dois casos, dificilmente passa por algum tipo de seleção antes de chegar em galpões de triagem e cooperativas cadastradas, onde matéria orgânica e inorgânica se misturam e dificultam o reaproveitamento de materiais recicláveis (IBGE, 2008).

Diante deste problema, a partir da década de 1990, São Paulo vem implementando programas municipais de coleta seletiva de resíduos sólidos a fim de desviar materiais recicláveis da disposição final, em aterros sanitários e lixões e os encaminharem de volta para o mercado reciclador. Entretanto, essa iniciativa depende de variáveis tecnológicas, econômicas, culturais e sociais para sua implementação, tornando-se uma atividade complexa e desafiadora (DEMAJOROVIC; BESEN, 2007).

Tal iniciativa mostrou-se insuficiente para combater o problema do lixo urbano. Nas grandes cidades, devido aos modelos de produção e consumo, ao crescimento demográfico e a concentração populacional excessiva em áreas urbanas, o volume de lixo gerado avança em velocidade superior ao do crescimento da população. Como exemplo, pode-se citar o período de 1992 e 2000 no qual o aumento populacional no Brasil foi de 16,4% enquanto a geração de lixo domiciliar aumentou 49%. Com isso, o volume de lixo gerado na cidade supera a capacidade do poder público de tratar e reciclar os resíduos provenientes (BENSEN, 2006).

## 2.2. O Desenvolvimento sustentável

A origem do termo desenvolvimento sustentável remete do início da discussão internacional sobre os desafios sociais e ambientais por todo o mundo. Durante anos, após a revolução industrial, a sociedade passou por um período de transformação tecnológica e política onde os níveis de produção e consumo ao redor do mundo se expandiram, o que originou um efeito deletério sobre o meio ambiente de muitas regiões (SACHS, 2007; BARBIERI; CAJAZEIRA, 2009).

A partir da década de 1960, iniciou-se um debate sobre a necessidade de se buscar um equilíbrio entre o crescimento econômico, vigente e cada vez mais acelerado, e o controle ambiental. Além disso, mesmo com os avanços e a expansão da indústria, a grande maioria dos seres humanos no mundo se encontravam em condições precárias ou de pobreza extrema (BARBIERI; CAJAZEIRA, 2009).

A Conferência da Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano de 1972 ocorrida em Estocolmo, em 1972, tornou as questões ambientais uma preocupação internacional. Esta conferência foi um importante marco para o desenvolvimento sustentável, onde foi colocado pela primeira vez a necessidade de se pensar e implementar estratégias ambientalmente adequadas para se promover um desenvolvimento econômico mais igual, aproximando a questão ambiental da social (SACHS, 2007).

Entretanto, os interesses dos países do Sul e do Norte eram diferentes. Por terem em sua maioria situação econômica e social mais frágeis, os países do Sul do hemisfério ficaram vulneráveis às mudanças econômicas mundiais, principalmente após a globalização. O Norte, embora reconheça o elo entre meio ambiente e desenvolvimento, assume uma política de risco ambiental. Exemplo disso é a recusa dos Estados Unidos da América em assinar o tratado sobre a mudança climática (DALLA COSTA, 1984).

Embora novas discussões tenham surgido, ainda existem resistências, tanto políticas quanto econômicas para a sustentabilidade no desenvolvimento das nações ditas desenvolvidas. Algumas grandes economias não reconhecem a devida

importância do tema, por visualizarem que estas práticas afetam seu poder financeiro e de produção (SACHS, 2007).

Ainda na Conferência das Nações Unidas de Estocolmo, em 1972, ouve uma pressão para um desenvolvimento mais igual. Ambos os lados acreditavam que o desenvolvimento era essencial, porém, a parceria necessária para gerir o meio ambiente e os recursos globais requeria, como premissa, maior justiça econômica e participação para os países em desenvolvimento (Sachs, 2007). Com a globalização, essa visão se subdivide, pois há uma reconfiguração na estrutura de classificação dos países (BURSZTYN, 2000).

Antes da globalização, havia uma divisão clara no mundo entre países desenvolvidos e subdesenvolvidos. Após a globalização, está divisão transforma-se, uma vez que parte da população dos países mais pobres ou menos desenvolvidos passa a ter acesso aos padrões de vida e consumo dos países desenvolvidos (BURSZTYN, 2000).

O termo sustentabilidade não é um consenso entre os autores, tendo diversas definições. No entanto, um tripé de valores é citado frequentemente. O desenvolvimento econômico, social e ambiental deve estabelecer uma relação de equilíbrio para que haja o desenvolvimento sustentável (SACHS, 2007). Em 1987, o relatório de Brundland, elaborado pela Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (CMMAD, 1987), tratou de dialogar com representantes de diversas nações a respeito da ecossustentabilidade e definiu o desenvolvimento sustentável como aquele que satisfaz às necessidades da geração atual sem privar as gerações futuras da oportunidade de satisfazer as dela.

Baseado nos conhecimentos e definições anteriores, Sachs (2007) expande para cinco as dimensões da sustentabilidade, introduzindo o conceito de ecodesenvolvimento. Além dos pilares econômico, social e ambiental, são enumeradas também a sustentabilidade espacial, que deve se dirigir para uma configuração rural-urbana mais sensata e uma melhor distribuição territorial dos assentamentos humanos e das atividades econômicas e também a sustentabilidade cultural, a qual

procura garantir que a governança deve possuir instrumentos normativos para que o sistema funcione sem ferir a individualidade de cada povo.

No contexto dos resíduos sólidos urbanos, deve-se somar mais um fator à equação do desenvolvimento sustentável. A preocupação com a explosão urbana das populações de baixa renda em grandes cidades traz um novo fator para a balança de equilíbrio nos centros urbanos. Estima-se que de 1980 até os dias atuais, o número de habitantes urbanos em cidades localizadas ao Sul do Equador dobrou de um bilhão de pessoas para dois bilhões. (SACHS, 2007).

Em São Paulo, os contextos econômicos e históricos acentuam a tendência de migração urbana, visível na grande quantidade de pessoas acumuladas em guetos e favelas. Estas pessoas, além de produtoras de resíduos sólidos, encontraram no lixo uma forma de sustento, tornando ainda mais importante levar em conta o desenvolvimento social ao analisarmos à sustentabilidade das cidades e o tratamento dos resíduos sólidos urbanos (BUARQUE, 2000). São essas pessoas que compõe a massa de trabalhadores à margem da sociedade que encontraram na coleta e transporte do lixo uma forma de subvida e são objeto de estudo deste trabalho.

### **2.3. Gestão de resíduos sólidos**

#### **2.3.1. Histórico dos resíduos sólidos**

As primeiras alusões ao controle dos resíduos sólidos na Cidade de São Paulo datam do manifesto de 15 de outubro e 1722, nos quais os oficiais do Senado da Câmara instruíam à população a depositar seus dejetos em canaletas ou valas que estavam espalhadas em alguns pontos estratégicos aos arredores. Antes disso, as principais ações para limpeza urbana da cidade eram voltadas para remoções de plantas das ruas ou arrumações pós festas (MIZIARA, 2008).

Dessa forma, ficava claro que para o governo da época, bastava esconder dos olhos o lixo, não cabendo nenhum tratamento. Somente com as doenças e epidemias o lixo passa a ser uma preocupação e as autoridades tomaram providências como coleta,

construção de cemitérios de lixo e uma restruturação urbana de forma a alinhar as ruas e casas. (MIZIARA, 2008)

Acompanhando as evoluções históricas, a composição do lixo foi sendo alterada. No início, o lixo era composto principalmente por excrementos. Durante a Idade Média e posteriormente a Revolução Industrial, restos agrícolas, ferramentas, objetos e restos da produção passam a também compor os resíduos presentes. Por fim, com a explosão do consumo em nossa sociedade, a produção de lixo per capita aumentou de forma exponencial (CONCEIÇÃO, 2003).

A partir da década de 1970, a ONU estabeleceu uma agenda de discussões para as questões ambientais, desencadeando uma série de ações por parte das nações e uma pressão para a gestão dos resíduos de forma sustentável. A partir da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, batizada de Rio 92, houve uma significativa mudança na gestão dos resíduos, envolvendo governos, indústrias e sociedades. A reunião colocou como objetivo prioritários a redução de resíduos nas fontes geradoras, a redução da disposição final no solo, o aumento da eficiência tentando maximizar o reaproveitamento dos recursos, a coleta seletiva de resíduos sólidos e a reciclagem auxiliada pela introdução de catadores e cooperativas, a compostagem e a recuperação energética (JACOBI; BESEN, 2011).

### **2.3.2. Cenário atual dos resíduos sólidos no Brasil**

Segundo dados da ONU (2010), provavelmente no ano de 2020 teremos no mundo um total de oito milhões de habitantes, com sua grande maioria vivendo no interior de cidades. Estas pessoas irão ao longo da vida produzir, em média, algo em torno de 25 toneladas de lixo, entre eles plástico, papel, vidro e outros resíduos metálicos (ABREU, 2001).

O estabelecimento da Lei nº 12.305/10 (BRASIL, 2010), ou a conhecida Política Nacional de Resíduos Sólidos, inclui o manejo dos resíduos sólidos nas estratégias para o desenvolvimento sustentável do país e das cidades. A Lei sugere diretrizes para a gestão integrada dos resíduos, às responsabilidades cabíveis aos geradores e ao poder público e também princípios, objetivos e formas para se alcançar as metas impostas.

Relacionados a sustentabilidade urbana, os dois principais problemas do país são o esgoto e o lixo. Dessa forma, a implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos é prioritária dentre as políticas ambientais do país, segundo o Ministério do Meio Ambiente descreve nas PNRS.

Para tratar os resíduos sólidos, recicláveis ou não, existem diversas ações capazes de diminuir o impacto gerado, dando o destino mais correto para cada tipo de lixo. O seu manejo errado é capaz de trazer grandes problemas para o meio ambiente como contaminações de solos, águas e até infertilidade de terras, além de severas modificações no ecossistema (JACOBI, 2011).

Dentre as possibilidades, algumas delas são:

- a) Lixões: espaços ao céu aberto onde o lixo é depositado, com separação ou não do material. Estes lugares geralmente ficam afastados de centros urbanos, uma vez que o cheiro é forte e impregna o ar. Por se tratar de regiões com alta concentração de lixo em situação de degradação, é comum que o chorume produzido penetre no solo, o que pode contaminar águas subterrâneas, rios e arredores. Segunda o PNRS, este tipo de destino deve ser extinto até 2018.
- b) Aterro controlado: técnica que permite a disposição de resíduos sólidos no solo sem causar danos ou riscos à saúde pública ou à população. Neste método, o material depositado é coberto por uma fina camada de material inerte a cada ciclo de trabalho, evitando que ocorram vazamentos ou explosões.
- c) Aterro Sanitário: Método que utiliza da engenharia para confinar os resíduos sólidos ao menor volume e área possíveis, cobrindo-os com terra ao final de cada ciclo de trabalho. Segundo o PNRS vigente, os lixões devem ser substituídos por aterros sanitários até o fim de 2018.
- d) Usinas de Compostagem: são usinas capazes de tratar e transformar resíduos orgânicas em adubos. A compostagem é considerada por muitos o processo mais eficiente para o tratamento de resíduos orgânicos, produzindo um produto com custos aceitáveis no mercado de agricultura (PEREIRA, 2002).

- e) Incineradores: processo que visa realizar a queima de produtos, principalmente perigosos e com alto volume. Os resultados da incineração geralmente são cinzas e são despejadas em aterros sanitários. Além disso, há a liberação de gases nocivos ao meio ambiente.
- f) Reciclagem: visa a recuperação dos materiais através de processos que os coloquem novamente em condição de reuso. Segundo a ABRELPE (Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Públicas e Resíduos), a melhor maneira de se tratar os resíduos sólidos é a reciclagem utilizando a gestão integrada de resíduos sólidos (ABRELPE, 2015), na qual se incentiva a diminuição do volume de resíduos gerados, reutilizando sempre que possível e separando-os para seguir na cadeia de reciclagem. Atualmente, a Prefeitura de São Paulo conta com postos de reciclagem mecanizada associada a catadores que conseguem separar os materiais que chegam pela Coleta Seletiva, visando atingir a meta traçada pelo PNRS (Brasil, 2010).

O PNRS (Brasil, 2010) coloca como melhor maneira de se tratar o problema de resíduos sólidos urbanos a coleta seletiva com inclusão de catadores de materiais reciclados e a compostagem para aqueles materiais susceptíveis separadamente a esses processos. Segundo pesquisa do Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2011), aproximadamente 18% dos municípios brasileiros apresentam algum tipo de coleta seletiva ou catadores atuando em suas regiões, conforme a figura 4. Este dado evidencia como a prática da coleta seletiva no país, apesar de crescente, ainda se encontra muito incipiente.

Municípios no Brasil

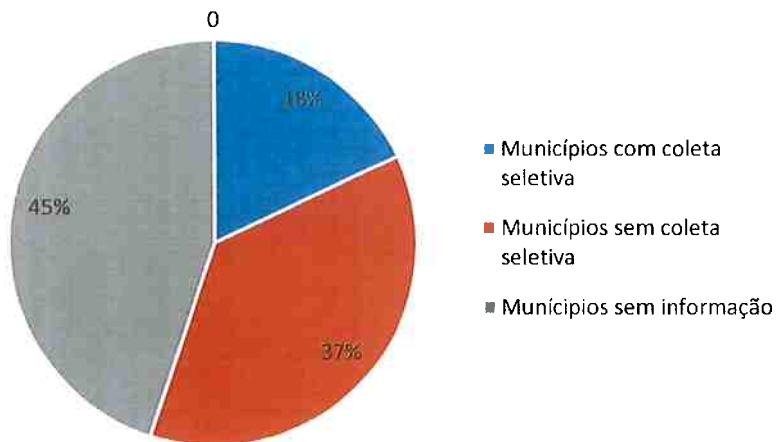


Figura 4: Municípios no Brasil e sua atuação quanto a coleta seletiva. No gráfico, percebe-se a incipiente no uso da coleta seletiva no país.

O PNRS traz desafios para os municípios do Brasil. Até 2018, eliminar a presença de lixões, implementar a coleta seletiva associada aos catadores, a utilização da logística reversa e da compostagem de resíduos orgânicos são as principais metas para garantir que os resíduos sejam depositados nos lugares corretos. Dessa forma, se faz necessária uma gestão integrada de resíduos sólidos, onde os objetivos estejam alinhados com a redução da produção de material por parte dos geradores, a reciclagem dos materiais para direcionar e possibilitar seu reuso e a também a recuperação energética (OLIVEIRA; OLIVEIRA, 2014).

Deve-se ainda atribuir à população sua culpa e responsabilidade pela situação do lixo urbano gerado. O consumo consciente, pautado na diretriz da responsabilidade de consumir, compreende mais que simplesmente a aquisição dos materiais, mas também o impacto final desse na sociedade. Sendo assim, o uso social, ambiental e econômico do produto são também responsabilidades de quem o adquiriu, assim como sua disposição final (LACERDA, 2014).

O ideal para auxiliar na recuperação máxima e eficiente dos resíduos sólidos seria que essa fosse realizada no domicílio, pelo próprio consumidor. Dessa forma, a separação, a limpeza dos materiais e o armazenamento final correto seria parte da

rotina familiar da população, evitando que esse se misturasse com material orgânico e se perdesse (CAMPOS, 2009).

#### **2.4. As redes de cooperativas**

Muito da luta para enfrentar os atuais problemas em relação à gestão de resíduos sólidos está em convencer a maior parte da população – a população pobre – de que é necessário não só ajudar a recolher os materiais recicláveis e não recicláveis das ruas, mas também resolver um problema social. Ou, em outras palavras, resolver o seu próprio problema (GADOTTI, 2005).

No Brasil, o sistema de produção e consumo praticado mostrou-se ineficiente para proporcionar a inclusão social para a maioria de seus cidadãos. Se os avanços recentes dos últimos anos trouxeram avanços reais para uns, a quantidade de pessoas em situação de miséria no país continua alarmante (Gadotti, 2005).

Para enfrentar essa situação de contrapontos entre pobres e o resto da população, uma das alternativas mais aplicadas são aquelas que produzem trabalho e renda sem visar apenas o lucro, mas também a reinserção de pessoas antes abandonadas ou desnecessárias para o sistema. O nome que vem se dado a essa nova modalidade é “Economia Solidária” (CAMPOS, 2009).

Os principais objetivos dessa nova forma de tentar equilibrar as relações de trabalho e sociedade, assim como as imposições do capitalismo, são o desenvolvimento sustentável, o equilíbrio nas relações de trabalho e a tomada de decisão através da expressão coletiva. Dessa forma, espera se superar a individualidade muitas vezes presentes nas empresas por uma forma que visa o bem-estar coletivo (CAMPOS; LUCILA, 2009).

Essas organizações têm sua base em uma sociedade de redes, que atua por segmentos de produção de forma colaborativa e cooperativa, visando através de práticas ambientais e sociais reorganizar a vida das pessoas dependentes desse sistema.

Segundo o Ministério do Trabalho (MIT, 2016), a Economia Solidária possui quatro características típicas:

- a) Cooperação: deve existir algum interesse comum entre os envolvidos, a união de esforços e capacidades, a propriedade coletiva de bens, a responsabilidade solidária e a partilha dos resultados
- b) Autogestão: oferecer protagonismo aos agentes responsáveis pela rede, e não à terceiros que podem até auxiliar no processo, como assistentes sociais e gerenciais. Ela deve abranger as práticas participativas do processo de trabalho, as definições estratégicas e cotidianas do empreendimento e a direção e coordenação das ações para os interesses da rede.
- c) Dimensão econômica: envolve estabelecer diretrizes e entendimentos para a viabilidade de organização, de forma a respeitar características coletivas e individuais, baseada em critérios de eficácia e eficiência.
- d) Solidariedade: Visa estabelecer que os resultados alcançados serão justamente distribuídos, que as oportunidades sejam preenchidas e oferecidas aos membros de maneira justa e racional de forma a estabelecer o melhor desempenho e o máximo desenvolvimento das capacidades, que o meio ambiente seja respeitado, que seja praticado o desenvolvimento sustentável, no respeito mútuo entre trabalhadores e consumidores e no respeito aos direitos dos trabalhadores e trabalhadoras.

O crescente movimento dessa nova forma das pessoas interagirem em um sistema baseado na Economia Solidária fez surgir várias organizações ou cooperativas que viram nessa oportunidade uma forma de permanecer no mercado inexplorado do lixo (CAMPOS, LUCILA, 2009).

Apesar da existência de catadores e catadoras ao menos há cinco décadas, a organização dessas pessoas em um grupo ou cooperativa é recente. Somente no início dos anos 80 surgiram as primeiras iniciativas organizacionais que viabilizavam a execução da atividade de reciclagem através de economias solidárias (SENAES, 2014).

Essas associações e cooperativas de catadores possuem não só a função recicladora do resíduo sólido gerador nas cidades, mas também um papel social de reinserir e ofertar oportunidades às pessoas que durante suas vidas não tiverem a mesma equidade de oportunidades de outras. Além disso, a partir do novo PNRS, a forma considerada ótima para o tratamento do lixo urbano é aquela que possui em sua estrutura o apoio e a utilização de catadores.

Assim, as cooperativas têm objetivos econômicos, sociais e ambientais. Através da contenção da problemática dos resíduos sólidos, essas estruturas visam trazer melhores condições para os associados, ganho de renda e inserção socioeconômica. Para o meio ambiente, os catadores fazem a separação do lixo e diminuem os índices de incineração e aterramentos. Para a indústria, a redução dos custos operacionais para a efetiva logística reversa (GALBIATI, 2004).

A principal forma de se determinar como essas estruturas serão formadas é através da análise da realidade dos municípios. Alguns que já possuírem catadores que baseiam sua principal forma de renda na coleta de lixo das ruas, ou seja, vivendo do lixo, devem idealmente buscar integrá-los nos programas de coleta seletiva, incentivando que adotem esse modelo como forma estrutural (GALBIATI, 2004).

As principais atividades executadas por cooperativas de catadores de material reciclado são a coleta, a separação, a prensa e a comercialização dos materiais. Para o sucesso do empreendimento, é necessário que o material chegue para as associações via empresa privada ou setor público, que haja infraestrutura mínima, treinamento e capacitações e ainda o pagamento justo pelos serviços prestados. Embora algumas associações recebem ajuda de governos, existem diversas dificuldades nesse processo (GOUVEIA, 2012)

A partir de 2002, a atividade de catador foi reconhecida como categoria profissional segundo a Classificação Brasileira de Ocupação (CBO, 2016). Com isso, os trabalhadores oficialmente exercem a função de coletar, transportar, triar, prensar, armazenar e negociar materiais recicláveis. Porém, isto ainda deixa muito vago quais são as condições mínimas de acesso aos direitos do trabalho e as condições de saúde e riscos aos quais os trabalhadores são expostos (GOUVEIA, 2012).

Geralmente, as associações e cooperativas de catadores de resíduos sólidos são compostas por pessoas que não tiveram oportunidades de acesso ao mercado de trabalho e nem amparo por parte dos órgãos responsáveis no que diz respeito a saúde e educação. Ou seja, grande parte dessas pessoas não possuem outra forma de viver se não recolher e separar o lixo urbano (CAMPOS; LUCILA, 2009). Não se trata apenas de uma oportunidade de trabalho, mas sim da única maneira de se sobreviver.

Na cadeia de reciclagem existem diversos agentes. Os mais comuns são atravessadores, sucateiros e acumuladores que ficam com boa parte dos recursos financeiros, enquanto os catadores recebem receita geralmente inferiores ao salário mínimo brasileiro. Isso ocorre porque é complicado para um grupo pequeno de catadores atender a demanda das empresas e indústrias recicadoras, sendo necessário um espaço apropriado para o armazenamento e manuseio do material reciclado. Dessa forma, as organizações são quase que obrigadas a manter uma relação dependente com os intermediários, os quais compram a mercadoria a um preço inferior ao de mercado e revendem em escala para a indústria (CAMPOS, 2012).

No Brasil, os catadores de material reciclado, mesmo antes de serem regularizados como trabalhadores, já possuíam protagonismo na coleta e seleção de materiais. As condições precárias e de desamparo gritante desse grupo são um motivador para o desenvolvimento deste trabalho. Nem todos os catadores são cooperados e possuem alguma forma de organização. Os carroceiros, em sua maioria, são trabalhadores independentes entregues quase que exclusivamente às mãos de atravessadores, desamparados e dessemelhantes do resto da população.

## **2.5. O carroceiro**

Atualmente, existe uma pressão por parte da sociedade no sentido de tornar às empresas geradoras de resíduos sólidos mais responsáveis pelo ciclo de vida do lixo gerado. Com isto, o destino de seus produtos após o uso por parte da população é retirado da responsabilidade do governo somente e passa a ser dividida entre empresa e estado (CAMARGO; SOUZA, 2005). Cada vez mais se faz importante a

sustentabilidade nesta cadeia, sendo de extrema importância criar canais que permitam e facilitem a devolução dos produtos ao caminho da reciclagem.

A reciclagem neste cenário é parte importante do planejamento das organizações e como elas se comunicam na cidade, estando presente na cadeia produtiva, no consumo e no reuso. Diante da maior produção de lixo na capital e da pressão global para uma produção mais sustentável e consciente, é necessário rever a logística do lixo e de todos os possíveis agentes neste ecossistema.

Mais do que uma forma ambientalmente correta e sustentável, a reciclagem tem uma função capitalista. O pensamento sustentável, sob o ponto de vista crítico, permite uma justificativa ao consumo, uma vez que descartado o gasto energético para a recuperação química ou física do material, ele retorna para o ciclo produtivo, deixando uma “sensação verde” à maneira danosa que a mentalidade de consumo traz para a natureza (LACERDA; LEONARDO, 2014).

Tal perspectiva permite observar que o lixo, convencionalmente tratado como algo sem valor, ou que perdeu seu valor, adquire novamente através da prática da reciclagem alguma valia. Ou seja, aqueles que forem capazes de separar os materiais reciclados serão responsáveis por “ressuscitar” o valor do lixo (KURTZ; ROBERT, 1996).

Neste âmbito, competem na cadeia de reciclagem dos resíduos sólidos urbanos diversos agentes. Catadores, carroceiros, perueiros, sucateiros, intermediários, cooperativas, indústrias e o próprio poder público se relacionam e se interseccionam com diferentes graus de abrangência e características (OLIVEIRA, OLIVEIRA, 2014).

A análise conjunta desses muitos agentes é difícil uma vez que variam em quantidade conforme tipo de material reciclado e região. Do processo de coleta à entrega do produto ao responsável pela sua reciclagem, cada agente adiciona uma fatia de valor ao material. Além disso, a quantidade de material acumulado também é fator determinante do valor readquirido pelo lixo. Obviamente, cada tipo de resíduo possui valor diferente, já que cada cadeia de reciclagem é diferente (OLIVEIRA, 2008).

Embora tenhamos presenciado nos últimos anos um avanço na distribuição de renda e a entrada de um novo contingente populacional na economia, observamos hoje, principalmente em cidades onde há grande acúmulo populacional acompanhado

de alarmante desigualdade social, uma degradação das condições de vida, mesmo naquelas mais desenvolvidas economicamente (BURSZTYN, 2000).

O crescimento populacional no interior da cidade foi superior à capacidade das empresas e do poder público de gerar a quantidade de empregos necessárias para absorvê-los. Essa população empobrecida é direcionada para às margens da cidade, ocupando muitas vezes as periferias ou morando na rua (BURSZTYN, 2000).

Essa situação é agravada em países como o Brasil, onde o êxodo rural foi bem maior do que a atratividade econômica das cidades nas últimas décadas, dando origem a um novo coletivo de pobres que buscam uma inserção na vida urbana já saturada. Essas pessoas, diante de um sistema de proteção social precário e num quadro onde a tecnologia automatiza o sistema produtivo substituindo o homem na maior parte dos trabalhos de base, encontra exatamente no descarte dos produtos e na recuperação do lixo uma forma de resistir e viver.

Vindo muitas vezes de outras regiões ou sendo resultado de pressões da sociedade capitalista, estas pessoas não são apenas pobres que se realocaram no mercado de trabalho, mas sim pessoas à margem do sistema econômico e social. Essa população, nessa lógica, passa a gerar despesas sociais para a cidade. É comum que, com o passar do tempo, sejam vistas por aquelas engajadas no sistema com “dessemelhança”, como se aquilo que as conectasse como espécie humana tivesse sido rompido. Isso explica porque há de alguma forma uma falta de empatia em relação aos carroceiros e não existe sequer leis ou regulações ao seu trabalho. Quando não há uma força suficiente por parte do estado para que haja proteção a essas pessoas e não exista uma força por parte do mercado de absorvê-las, dá-se um fenômeno chamado de exclusão social, que remete ao instinto de sobreviver (BURSZTYN, 2000).

Existem diversos exemplos dessas populações no Brasil, mas devido a diferentes motivos. Os *Sem-Terra*, movimento brasileiro de trabalhadores que foram privados de terra para cultivo, são um exemplo. Porém, estes apresentam uma visibilidade e uma resistência em aceitar as condições impostas e também uma estrutura organizacional capaz de lutar por mudanças (BURSZTYN, 2000).

No caso dos carroceiros, em sua maioria, são pessoas que não só foram ao longo de suas vidas tratadas como dessemelhantes, mas também sofreram da exclusão social, exclusão educacional, de saúde, econômica e de desamparo por parte do Estado tendo pouca ou nenhuma organização com exceção das cooperativas (NASCIMENTO, 1994).

Grande parte dessas pessoas vivem em situação de rua. Segundo o Perfil Socioeconômico dos Moradores de Rua de 2010 divulgado pela Prefeitura da Cidade de São Paulo (CENSO, 2015), o perfil socioeconômico dessas pessoas é caracterizado principalmente por pessoas de 25 a 45 anos, predominantemente do sexo masculino e geralmente migrantes – apenas 30% das pessoas em situação de rua são paulistanas ou possuem família em São Paulo – usuários de álcool (65% das pessoas) e outras drogas.

Utilizando de uma perspectiva socióloga, Durkheim (1984) avalia que a exclusão social seria um efeito secundário da ruptura ou sessão da solidariedade orgânica, encerrando a capacidade natural do ser humano de perceber as necessidades e oferecer suporte aos seus semelhantes, próprios da sociedade moderna e cada vez mais individual no ponto de vista material e estrutural.

Esta condição justifica a existência de pessoas em situação desfavorecidas ou excluídas do sistema, e toda a responsabilidade pelas suas vidas é colocada por parte daqueles inclusos no sistema às ações do Estado. Participam desse grupo carroceiros, mendigos, pedintes e pessoas “desnecessárias economicamente”. Exatamente por essa atribuição, existe uma repulsa social, uma dessemelhança, uma exclusão (NASCIMENTO, 1994).

### **3. Metodologia**

O objeto de estudo deste trabalho foram os carroceiros, população que vive da coleta e seleção de resíduos sólidos urbanos espalhados pelas ruas das cidades. Para isso utilizou-se de uma metodologia de pesquisa ativa, procurando conhecer o público alvo e suas principais particularidades. O levantamento dos dados foram divididos em 3 etapas, sendo a primeira constituída de uma revisão bibliográfica a fim de realizar um mergulho no universo dos carroceiros, a segunda uma série de entrevistas com essa população, e a terceira foi composta por uma visita a uma cooperativa de carroceiros no centro da cidade de São Paulo.

A primeira etapa procurou-se contextualizar a existência desse perfil de catador na cidade de São Paulo, buscando compreender seus ensejos e motivações baseados em pesquisas anteriores e na contextualização social, política e econômica do município. Para esta etapa, foram utilizadas as pesquisas já existentes sobre o tema buscando encontrar as raízes da dinâmica dos resíduos sólidos urbanos no município assim como destrinchar não só o lado social, mas também as técnicas que englobam este complexo quebra cabeça chamado de gestão de resíduos sólidos urbanos em São Paulo.

Visando encontrar os principais agentes atuantes na dinâmica dos resíduos sólidos em São Paulo, realizou-se uma investigação bibliográfica para caracterizá-los visando elaborar uma cadeia onde os participantes estejam distribuídos em suas funções e hierarquias. Dessa forma, procurou-se relacionar carroceiros, poder público, empresas, atravessadores e população se relacionam em uma estrutura explicativa a qual torne mais fácil compreender como funciona o mercado de resíduos sólidos no município de São Paulo.

Na segunda etapa da pesquisa, foi realizada uma pesquisa de campo com 12 carroceiros encontrados aleatoriamente nas ruas da Zona Oeste e Centro do município de São Paulo. Através da utilização de um formulário padrão, a pesquisa procurou investigar os perfis social, econômico e a logística de trabalho de carroceiros espalhados pela região, assim como validar algumas suspeitas quanto ao uso de tecnologia (celulares e internet), uso das novas estruturas de mobilidade urbanas

presentes na Cidade (faixas de ônibus e corredores e faixas para bicicletas) e a associação ou independência dos trabalhadores quanto às cooperativas.

Os formulários procuraram abranger aspectos importantes para ofício dos trabalhadores como renda mensal, quantidade de material recolhido por dia, tipo de material recolhido, quantidade de quilômetros percorridos por dia, entre outros. Além disso, outras perguntas visavam obter um aspecto mais humano e social dessas pessoas, como a quantidade de pessoas na família, escolaridade, Estado de origem, principais medos e projeções futuras, se já havia sofrido preconceito por parte da população e etc. Um resumo das entrevistas podem ser encontrados nos anexos do trabalho.

Outro aspecto importante abordado nas perguntas do formulário foram questões em relação às cooperativas. Procurou-se entender qual é a relação de renda entre carroceiros cooperados e autônomos, assim como quais os motivos que levam o trabalhador optar pelo trabalho autônomo ao cooperado. Esses dados foram cruzados com a renda e escolaridade dos entrevistados para avaliar a rentabilidade de ambos os casos.

Por fim, os formulários pretendiam dar voz ao principal agente desse estudo, deixando espaço para livre opiniões que venham a permitir explorar soluções para ajudá-los na coleta seletiva efetuada no município de São Paulo sem tirar seu protagonismo, mas reduzindo sua exposição às condições precárias, como no caso da maioria dos entrevistados.

Na terceira etapa, foi realizada uma visita de campo à cooperativa CooperGlicério, na região do centro do município de São Paulo, onde verificou-se qual a estrutura e relação de trabalho estabelecida entre os cooperados. Esta escolha deveu-se basicamente a três fatores:

- Dentre os carroceiros entrevistados, 3 deles eram cooperados a esta organização, o que facilitou o contato e o acesso.

- A CooperGlicério é uma das cooperativas de carroceiros referência no município de São Paulo, estando atuando há quase 10 anos e coletando mais de 300 toneladas de materiais reciclável por mês.
- A existência de facilitadores para a realização da pesquisa nessa cooperativa, uma vez que já existem outras publicações que permitem o aprofundamento da discussão e uma maior abrangência quanto aos dados.

A visita à cooperativa buscou investigar como os resíduos sólidos chegam aos cooperados, quais são os materiais triados e como é a organização espacial do local. Além disso, procurou-se descobrir os principais compradores dos materiais após a triagem e beneficiamento, quando realizado.

Uma última etapa da pesquisa procurou, através da observação em campo, localizar e reconhecer a existência de beneficiamento dos materiais, principalmente papel e plástico, na cooperativa antes da realização da venda, uma vez que a questão espacial do acúmulo dos materiais é vital para o preço final e, ao efetuar alguns dos processos prévios para a reciclagem como a Trituração e a prensagem podem aumentar o valor de venda da tonelada de resíduos.

Para isso, levou-se em conta a presença das máquinas existentes na cooperativa e o layout apresentado. A realização ou não do beneficiamento dos materiais dependem de fatores tais quais tecnologia, treinamento dos operários, espaço para armazenagem e vantagem competitiva em relação ao valor da tonelada de material bruto. Dessa forma, a investigação se baseou em verificar como a cooperativa se relaciona com essas competências.

Por fim, foi realizado uma sistematização e análise dos dados para criar comparações e relações possíveis que permitiram elaborar hipóteses para o enfrentamento dos problemas do resíduos sólidos urbanos com a visão dos carroceiros e a sua importância no centro da discussão.

## 4. Resultados

### 4.1. Os catadores e carroceiros no município de São Paulo

Apesar do perfil dos carroceiros não ser homogêneo, muitos dos que praticam essa atividade são moradores de ruas, do sexo masculino e migrantes. Segundo o Perfil Socioeconômico dos Moradores de Rua do Município de São Paulo, realizado pela FIPE em 2015, existe oficialmente em São Paulo 15.905 pessoas em situação de rua no município. Desses, 72,1% se dizem “não brancos”, 71% se dizem migrantes, principalmente das regiões Nordeste e Sudeste e com uma taxa de analfabetismo de 9,6%, superior ao do município.

Além disso, essa população é constituída majoritariamente do sexo masculino, na ordem de 88%. As faixas etárias estão divididas conforme a tabela 1, abaixo:

*Tabela 1: Porcentagem de pessoas em situação de rua por faixa etária no município de São Paulo*

Idade	Porcentagem Populacional
Até 30 anos	20%
31 a 49 anos	56%
50 anos ou mais	24%

A maioria das pessoas em situação de rua está na faixa dos 31 a 49 anos. Do total das pessoas em situação de rua que responderam à pesquisa, cerca de 32,2% sobrevivem através do recolhimento de resíduos sólidos urbanos, o que corresponde a aproximadamente 5 mil pessoas.

Porém, no anos 2004, o Instituto Pólis (GRIMBERG, 2007) já estimava que cerca de 20.000 pessoas atuavam na coleta, triagem e venda de materiais recicláveis no Município de São Paulo. Atualmente, com a elaboração e implementação do Programa Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e a ampliação do número de cooperativas, este número tende a ser muito maior.

Dentre esta população, estão presentes catadores, carroceiros, trabalhadores preocupados com a triagem do material reciclável, autônomos trabalhando em lixões,

entre outros podendo desempenhar ou não mais de uma função na cadeia de reciclagem.

Tratando-se especificamente dos carroceiros, esta classe de catadores compõe um importante grupo para a gestão de resíduos sólidos urbanos. Puxando uma carroça ao longo do dia, coletam, separam e comercializam os resíduos sólidos de pequenos geradores, como casas e bares, e médios geradores, como estabelecimentos e pequenas lojas, por toda a cidade. Possuem péssimas condições de trabalho e atuam, muitas vezes, de forma solitária e isolada.

Por se tratar de uma população com alto índice de analfabetismo, geralmente pobre e desamparada socialmente, existe uma dificuldade para conseguir bons preços nos materiais coletados. O material recolhido diariamente, apesar de muita quantidade se considerarmos a distância percorrida pelo trabalhador puxando sua carroça, é insuficiente para um contato direto com uma empresa, sendo necessário um espaço para armazenagem.

Com isso, surgem os atravessadores, também chamados de ferros-velhos e sucateiros, os quais compram dos carroceiros e catadores o material recolhido e o armazenam em galpões de forma a acumular o material. Podem também ser executadas etapas de beneficiamento para agregar valor ao produto e tentar atingir um melhor preço em sua venda. Muitas vezes, um material pode ser vendido de um atravessador para outro, com maior espaço de armazenagem ou possibilidades de beneficiamento até chegar a uma empresa a qual irá de fato realizar a reciclagem.

Esta estrutura, apesar de permitir que os carroceiros executem seu trabalho e tenham um comprador, também diluem o valor de mercado dos resíduos sólidos entre muitos intermediários, tornando o valor entregue ao trabalhador pequeno quando comparado ao retorno potencial.

Em situação de rua, desprovidos de assistência social, muitas vezes analfabetos e executando um trabalho solitário, não é raro encontrar carroceiros sendo explorados por atravessadores, ganhando muito pouco ao desempenhar um trabalho importante para a cidade. Estima-se que apenas 15% do valor fique de fato para os carroceiros (GRIMBERG, 2007).

Porém, a partir da década de 90, associações de catadores e cooperativas começaram a aparecer como uma alternativa a este contexto exploratório. Diante de iniciativas governamentais e não governamentais, campanhas de coleta seletiva se espalharam, apresentando aos próprios catadores uma perspectiva política do trabalho que eles realizam. Surgem as iniciativas de profissionalização dos catadores, principalmente a partir de 2001 com o início do Movimento Nacional de Catadores de Materiais Recicláveis (MNCR, 2016).

Esta nova forma de se lidar com os resíduos sólidos, a pressão global para um desenvolvimento sustentável, a realidade social, a baixa participação das empresas privadas na coleta seletiva, a exploração da classe de carroceiros e o desinteresse da população brasileira para a reciclagem domiciliar formam um arcabouço favorável para a ampliação de pessoas interessadas no mercado do lixo.

As cooperativas de coleta, triagem e venda de resíduos aparecem como associações voluntárias de pessoas unidas em busca de melhorar sua condição social, econômica e política. São catadores e carroceiros juntando forças para negociar seus produtos em maior quantidade e obter condições superiores de negociação com atravessadores e indústrias interessadas em resíduos sólidos.

Para se implantar uma cooperativa que seja uma efetiva alternativa ao mercado exploratório, ela necessita de um conjunto de condições básicas. Transporte, estrutura espacial, espaço para acumulo de materiais e triagens, assim como máquinas e treinamento para beneficiamento dos materiais são algumas dessas exigências. Além delas, há também o fator humano, como treinamento e capacitação dos carroceiros tanto para as atividades de coleta como para àquelas internas da cooperativa.

Diante dessa dificuldade, a situação da maioria das cooperativas é ainda bastante precária e aquém do que se deseja. Para a maioria dos carroceiros das ruas, pouca coisa mudou e muitos continuam trabalhando de maneira autônoma, ou mesmo aqueles que se organizaram em cooperativas não conseguem acumular o volume de material necessário para negociar com grandes empresas, estando ainda vinculados aos atravessadores.

Às cooperativas que possuem tamanho volume, ainda existem dificuldades como o preconceito da população em relação aos carroceiros e a dificuldade de organizar uma estrutura de trabalho baseado em cooperativas devolva ao trabalhador, tanto socialmente quanto financeiramente, a dignidade.

#### **4.2. Caracterização dos carroceiros a partir da pesquisa de campo**

Para este estudo, foi realizado uma pesquisa com 12 carroceiros no centro e na Zona Oeste de São Paulo. A análise da pesquisa foi feita através do acompanhamento dos dados segundo uma visão crítica e comparando-a com a realidade apresentada na pesquisa bibliográfica anterior.

Com a finalidade de investigar o papel dos carroceiros na Cidade de São Paulo, assim como quais as principais mazelas evidenciadas e onde o campo científico pode atuar para melhorar suas condições, procurou-se traçar um perfil do carroceiro e suas peculiaridades. O trabalho foi, em sua segunda etapa, investigativo, buscando no campo perguntas ainda sem respostas.

Dessa forma, a pesquisa se segmentou em alguns itens de forma a preencher este perfil, sendo elas:

- **Perfil social:** Este campo procura identificar o perfil do trabalhador de material reciclável e suas principais atribuições. Neste estão enquadados a idade, a escolaridade, o número de pessoas na família, cidade de origem entre outros.
- **Perfil econômico:** Este campo possibilita estabelecer um recorte do carroceiro e qual sua renda perante a sociedade. Tentou-se ainda investigar se possuíam casa própria ou participavam de programas governamentais.
- **Logística de trabalho:** Esta atribuição procurou investigar a logística de coleta de materiais e quais os procedimentos durante o trajeto diário.

Estes três componentes, somados aos relatos e opiniões, permitiram avaliar o posicionamento perante a sociedade e encontrar subsídios para as conclusões.

##### **4.2.1. Caracterização dos carroceiros quanto ao perfil social**

Para um cidadão qualquer, muitas vezes, a visão do carroceiro é completamente desconhecida. Devido ao distanciamento ou até mesmo à dessemelhança com a qual a população trata essas pessoas, torna-se complicado conhecer a fundo aqueles que trabalham recolhendo o material jogado na cidade como lixo.

O objetivo central de se estabelecer um perfil social dos carroceiros é dar um corpo humano ao personagem do estudo, inserindo-o na sociedade que muitas vezes o discrimina e os ignora. Dessa forma, paramos de tratá-los como carroceiros e voltamos a observar o ser humano e sua forma de viver.

A construção desse perfil foi fundamental para se compreender quais são os principais problemas enfrentados pelos trabalhadores e como avaliar quais iniciativas seriam mais assertivas para a sua resolução. Dessa forma, as entrevistas com os carroceiros trouxeram um conhecimento prático de quem são essas pessoas e a expansão do entendimento de seu cotidiano, seus medos e suas ambições.

As pesquisas mostraram um perfil bastante heterogêneo. Todos os entrevistados já haviam tido um emprego anterior, sendo a maior parte na construção civil ou com trabalhos manuais como cozinha e indústria de tecidos. Sebastião, carroceiro analfabeto de 42 anos, disse ter trabalhado como auxiliar de cozinheiro no presídio durante cinco anos. Ao sair, sem conseguir espaço no mercado de trabalho, ganhou a carroça de um conhecido e começou a recolher papelão pela cidade e vender em ferros-velhos espalhados por todas as regiões. Atualmente, vive em uma barraca na Zona Oeste e recolhe material nos bairros de Perdizes, Pompéia e Vila Madalena. Perguntado se pensa em voltar a praticar crimes, a resposta é direta: “Nem pensar!”.

A idade média dos carroceiros entrevistados foi de 47 anos. Entretanto, foram encontrados carroceiros de diversas idades. O mais jovem possuía 30 anos, enquanto o mais velho, 61, fato que não o impedia de andar as mais de 10 horas diárias da região do Glicério, onde fica a cooperativa a qual participa, até o centro de São Paulo, onde recolhe o material. “É o jeito, não nasci para puxar gatilho”, relatou João, ao ser perguntado o que o levava com essa idade a realizar este trabalho seis vezes na semana. Formado em segurança do trabalho, mencionou que a dificuldade de

alocação no mercado após os 41 anos o deixaram sem saída e essa foi a mais digna que ele encontrou.

A ampla maioria dos entrevistados disse não possuir residência própria, correspondendo a 92% do total. Do total, 42% disse morar na própria carroça, dormindo sem ponto fixo. Outros também relataram utilizar os albergues da Prefeitura de São Paulo ocasionalmente ou vivem de aluguel em alguma região da periferia da cidade.



*Figura 5: Gráfico do perfil social dos carroceiros e sua condição de moradia.*

Este dado evidencia um problema social da classe. É comum o carroceiro também ser um morador de rua, o que o expõe as mazelas desses cidadãos que não possuem mínimas condições para descanso ou higiene, além do trabalho já exaustivo. Quando perguntado se participava de algum programa de assistência social do governo, Romualdo, 53, disse: “Esse programas são pra quem precisa. Eu sou muito agraciado por Deus e pelo meu trabalho. Deixa para quem precisa.”

Foram relatados consumo de drogas e álcool, porém a grande maioria afirmava não ser viciado. “A gente toma uma (cerveja) de fim de semana, ninguém é de ferro não é?” afirmou Romualdo.

A partir dos resultados, pode-se assumir que o perfil dos carroceiros é heterogêneo tendo em comum a busca pela existência com dignidade. Dos entrevistados, 58% é migrante, vindo para São Paulo atrás de oportunidades. Quando indagados sobre seus medos, muitos relatam o trânsito, que diariamente os violenta e os humilha. Alguns disseram não possuir medo e serem muito apegados às religiões que os protegiam.

Todos os entrevistados afirmaram já ter sofrido preconceito por parte da população. De xingamentos a agressões físicas, os relatos demonstram que a cidade não entendeu o importante papel dessas pessoas na reciclagem e no desenvolvimento sustentável, considerando que os carroceiros estão “atrapalhando o trânsito” ou “empurrando essa carroça inútil”, como relatado pelos próprios trabalhadores.

Estes relatos reafirmam a condição de dessemelhança enfrentada pelos trabalhadores quando na ação de seu ofício e reiteram a necessidade de políticas afirmativas para essa população que encontra na coleta de material reciclado uma forma transparente de viver sem perder a dignidade.

Cabe aqui ressaltar que metade dos carroceiros entrevistados eram analfabetos e possuíam apenas um ofício além da função de catador de material durante toda a vida, enquanto que apenas um havia completado o segundo grau.

Embora o perfil social do carroceiro tenha mostrado um perfil heterogêneo, as principais semelhanças foram o fato da maioria ser migrante, ter exercido alguma atividade profissional anterior e querer continuar sua sobrevivência de maneira digna, correspondendo com o encontrado no levantamento bibliográfico. Basicamente, a única motivação dessa população para viver da coleta de resíduos é o retorno financeiro, com exceção de alguns mais politizados responsáveis em alguns momentos de falar pela classe.

#### **4.2.2. Caracterização dos carroceiros quanto ao perfil econômico**

É de conhecimento mundial que o Brasil possui uma das maiores taxas de reciclagem de alumínio do mundo. Segundo a ABAL (Associação Brasileira dos Fabricantes de Latas de Alta Recicabilidade) e a EAA (*European Aluminium*

Association), em 2014, o Brasil reciclou 98,4% de suas latas e embalagens. Desde 2001, é líder neste quesito, ficando na frente de países como Argentina, Japão e Estados Unidos. Para efeito de comparação, neste mesmo período, os Estados Unidos reciclaram apenas 68,5%, o que sugere uma consciência ambiental para a população brasileira, separando e depositando corretamente seu lixo. Porém, na prática, o principal motivo para o elevado índice de reciclagem de alumínio é a existência de um verdadeiro exército de catadores espalhados por todo o país que fazem com que uma latinha, quando jogada no chão, permaneça no solo o máximo 10 segundos em média até ser recolhida.

Além disso, reciclar o alumínio representa uma economia estratégica para o país, uma vez que para produzir uma tonelada de alumínio secundário se gasta 5% da energia necessária para se produzir a mesma quantidade de material a partir da bauxita (ABAL), valorizando a sucata de alumínio.

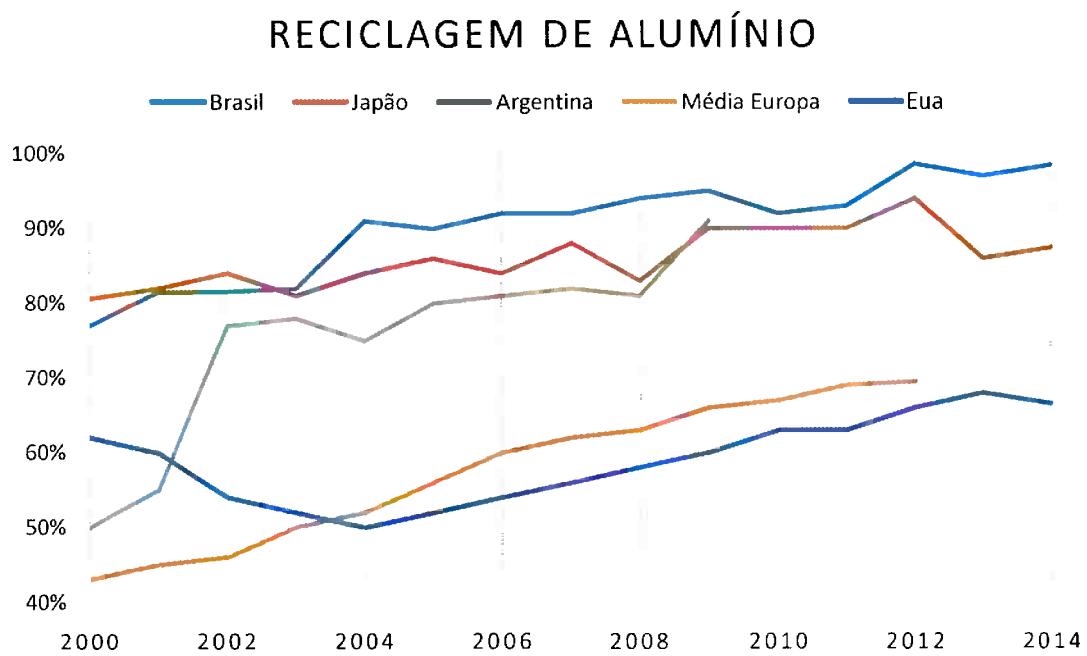


Figura 6: Gráfico da porcentagem de alumínio no mundo de 2000 até 2014. Percebe-se o Brasil como a maior taxa de reciclagem mundial. FONTE: ABRELPE (Associação Brasileira dos Fabricantes de Alta Reciclagem).

Pode-se dizer, no Brasil, que o mercado de reciclagem de alumínio está praticamente saturado e a concorrência pelas latas é grande, existindo diversas organizações e associações de catadores espalhadas pelo país. Embora os carroceiros também participem dessa economia, não é desse material que eles recebem a maior

faria de seu sustento. Os materiais mais recolhidos são papelão, plástico, metais e resíduos eletrônicos.

Falando especificamente do plástico, em 2011, foram reciclados 22% dos plásticos consumidos. Com esse percentual, o país ocupa a décima posição mundial, estando atrás de países como Bélgica (29,2%), Alemanha (33%), e Suécia (35%) (PLASTIVIDA, 2012). Diferentemente do Alumínio, o plástico possui um largo espectro de tipos e seu preço médio de reciclagem não é tão atrativo. Somado ao desinteresse da população em realizar a triagem seletiva de materiais, os responsáveis por sua reciclagem são o poder público, via a coleta tradicional porta a porta, e os carroceiros informais.

O mesmo acontece com o papelão, sendo este o material mais lucrativo para a categoria. Devido a sua baixa densidade e razoável valor de mercado, os carroceiros chegam a arrecadar 650 quilogramas desse material por dia. No ano de 2011, o Brasil conseguiu reciclar cerca de 45,5% de papel, correspondendo a 9,6 milhões de toneladas (BRACELPA, 2012). Grande parte deste número se deve a expansão da coleta seletiva por parte dos carroceiros principalmente a partir da década de 90.

Durante o período de entrevistas, ficou claro que o perfil econômico dos carroceiros eram pessoas de baixa renda que perceberam nas falhas, tanto da população, que não possui uma educação ambiental focada na reciclagem, quanto na frágil estrutura de reciclagem do poder público, uma forma de ganhar seu sustento. Em média, trabalhando cerca de 10 horas por dia e durante 6 dias na semana, um carroceiro consegue R\$ 600,00 de remuneração. Este número pode sofrer variações dependendo de quem é o comprador do material. No caso, os cooperados conseguem um valor superior aos carroceiros autônomos que vendem para sucateiros, ferros-velhos ou acumuladores, obtendo rendimentos na ordem de R\$ 980,00.

*Tabela 2: Valor de venda média dos materiais Papelão e Plástico branco comparando carroceiros cooperados e carroceiros autônomos e sua respectiva renda média mensal.*

	Valor do Papelão (kg)	Valor do Plástico (kg)	Renda Média Mensal
Carroceiros Cooperados	R\$ 0,35	R\$ 0,49	R\$ 600,00
Carroceiros Autônomos	R\$ 0,18	R\$ 0,32	R\$ 980,00

O motivo central dessa diferenciação é a autogestão da cooperativa e a capacidade espacial. Carroceiros autônomos não possuem espaço para acumular a quantidade de material suficiente para que seja vantajoso para uma empresa comprá-lo. Assim, o material recolhido é vendido para intermediários, dependendo do tamanho da área disponível para depósito, até chegar na empresa final que fará efetivamente a reciclagem. Isso eleva os custos e diminui a margem de devolução de capital para o trabalhador.

Já em cooperativas, a própria estrutura da organização disponibiliza o espaço necessário capaz de cortar intermediários e aumentar o valor da tonelada de material limpo. Mesmo com a vantagem do ponto de vista financeiro de estar trabalhando junto a uma cooperativa, metade dos entrevistados preferem continuar trabalhando como autônomos. Quando indagados porquê, alguns diziam não conhecer as cooperativas e outros diziam não confiar nesta forma de trabalho. Isto sugere uma desconfiança por parte de alguns carroceiros em se filiar às organizações. “Gosto de seguir por onde meu coração manda. Não gosto de obedecer ninguém.”, disse Luís Antônio, carroceiro da região da Lapa, Zona Oeste de São Paulo, que morava em sua carroça e andava com seus dois cachorros.

Em contra partida, os carroceiros que participavam de cooperativas elogiavam bastante a maneira de trabalhar da instituição e não consideravam voltar ao mercado autônomo. Estes apresentavam uma maior desenvoltura na hora de falar e entendiam a importância do seu papel na sociedade, além de possuírem uma educação política.

Outro ponto relevante encontrado na pesquisa foi a relação entre escolaridade e o perfil econômico dos carroceiros. Os analfabetos ganham substancialmente menos, chegando a 55% de retorno comparando a mesma quantidade de material recolhido em média por mês. Estes também compunham em sua maioria aqueles que não estavam ligados às cooperativas, demonstrando uma dificuldade de negociar o material reciclado junto aos donos de ferros-velhos e sucateiros, os quais muitas vezes os exploram.

Na média, as famílias dos carroceiros entrevistados eram compostas de 3 pessoas, considerando esposa e filhos. Porém, para a análise desse dado, deve-se levar em

consideração que os carroceiros envolvidos com cooperativas possuem uma família maior do que os demais trabalhadores autônomos, muitas vezes com a própria família trabalhando junto à associação.

#### **4.2.3. Logística de Coleta**

Este tópico se propôs a investigar a maneira como o carroceiro interage com o seu redor e como é realizado o trabalho de coleta seletiva em termos quantitativos e qualitativos, tentando categorizar os tipos de atuação dos carroceiros. Em média, durante o percurso de 10 horas diárias, são percorridos pelo trabalhador 13 quilômetros.

Este percurso pode ser feito com uma rota fixa ou não. Para formular a rota para recolhimento de resíduos sólidos, os carroceiros avaliam diversos fatores como dificuldade do trajeto, a quantidade de material disponível e o dia da semana. Escolher as melhores ruas e conhecer a região é importante para o sucesso em um dia de trabalho.

As entrevistas revelaram que existem dois tipos de modalidades de coleta seletiva por parte dos carroceiros, sendo elas:

- Porta a porta, dos materiais previamente separados;
- Coleta “aleatória” de materiais depositados nas rua, em lixeiras e etc.;

O sistema porta a porta ocorre de duas formas. Alguns carroceiros já possuem sua trajetória elaborada para o dia da semana baseada em um acordo prévio com a população, realizando a coleta em paralelo com o mecanismo do poder público. Estes, em sua maioria cooperados, possuem o trajeto fixo, fazendo algumas modificações dependendo de imprevisibilidades.

Geralmente, estes carroceiros elaboram sua rotina incluindo edifícios ou estabelecimentos que fazem a separação do material e disponibilizam para serem recolhidos. Com isso, grandes quantidades são coletadas de uma vez, otimizando seu tempo e retorno financeiro.

Dentro do grupo de amostras, existiram ainda alguns carroceiros que trabalham apenas para endereços pré-determinados, geralmente endereços nobres da cidade, possuem vocabulário técnico e são articulados, tendo o segundo grau completo.

Entretanto, outros carroceiros resolvem elaborar suas rotas a partir do envolto dos pontos de venda. Este método cria uma rede de carroceiros em uma região que concorrem entre si. Em mais de uma entrevista, foi relatado como um dos principais problemas enfrentados a concorrência.

A forma difusa e quase arbitrária de organizar a coleta e se traçar a rota diária diminui o total em peso dos resíduos sólidos recolhidos, obrigando-os a executar maiores trajetos e expandir seu raio de atuação para recolher a mesma quantidade de material.

Esta evidência permite extrapolar a improdutividade dessa forma de coleta, a qual torna ainda mais difícil um trabalho desgastante e não beneficia nenhuma das partes. O isolamento do carroceiro quando trabalhador fomenta a exploração de seu trabalho, o acúmulo de horas recolhendo material e diminuem o já baixo retorno financeiro da categoria.

#### **4.2.4. Ciclofaixas e ciclovias**

Dentre os entrevistados, todos alegaram ter sofrido algum tipo de preconceito em seu trabalho de coleta seletiva puxando carroça pela cidade. Dentre todos os relatos, prevalece o sentimento de falta de empatia dos motoristas e da população em geral. Na prática, a população não atribui aos carroceiros o papel de trabalhador, muito menos reconhece seu importante papel na cadeia de materiais recicláveis.

No município de São Paulo, os diversos modais de transporte se espremem nas ruas lotadas de carros, tornando o trabalhador e sua carroça mais um elemento no caótico e irritado trânsito paulistano. Andando a uma velocidade média bastante inferior em relação aos carros, os carroceiros alegam se sentirem intimidados e já terem ouvido diversos tipos de xingamentos. A sensação geral é de que eles estariam atrapalhando o trânsito de automóveis.

Ou seja, apesar de realizarem um trabalho necessário e importante para a metrópole, os trabalhadores são hostilizados pela população que não quer dividir as vias públicas com eles.

A partir de 2012, a Prefeitura de São Paulo optou por ampliar os modais de mobilidade urbana, ampliando a malha de ciclofaixas, ciclovias, faixas de ônibus e corredores de ônibus. Estas iniciativas, além de impactar diretamente a mobilidade urbana, afetou indiretamente a dinâmica de trabalho dos carroceiros.

Como nessas faixas especiais a frequência de circulação dos meios tanto automotivos como as bicicletas é inferior às ruas cheias de automóveis, os carroceiros observaram uma oportunidade e ocuparam este espaço, realizando seus deslocamentos com mais segurança e velocidade. Dos entrevistados, todos disseram utilizar estas faixas especiais durante seu trajeto.



Figura 7: Imagem de carroceiro e ciclista dividindo a ciclofaixa. No assaltado, lê-se "#RECICLOVIA", uma referência de apoio ao uso de ciclofaixa por carroceiros.

#### 4.3. Experiência na Cooperativa CooperGlicério

Segundo a Prefeitura de São Paulo, atualmente existem 31 cooperativas cadastradas no Município de São Paulo, contemplando aproximadamente 2000 catadores. A coleta seletiva está presente em 93 dos 96 distritos paulistanos, e é realizada porta a porta por empresas privadas as quais entregam o material a ser triado nas cooperativas ou em duas centrais mecanizadas, além da participação dos carroceiros e catadores.

Para a formação de uma cooperativa, é necessário que o poder público tenha garantido a organização de uma central de triagem, dotada de máquinas para a execução do trabalho e um espaço de armazenagem dos materiais coletados. Esta corresponde à etapa mais demorada e mais burocrática, sendo a primeira etapa do processo organizacional do trabalho de reciclagem com inclusão de carroceiros.

A reciclagem se trata de uma série de processos interligados por uma cadeia na qual o fim é reintroduzir os materiais recicláveis novamente nas operações de produção, atuando como insumos de novos produtos. Dessa forma, é importante destacar que o processo em si depende de diversos fatores, estando eles interligados por uma lógica de retorno do material à fonte capaz de reciclá-lo.

Com isso, podemos colocar como o primeiro participante dessa cadeia o gerador e atribuir a ele a função de separar o material reciclável em seus próprios despejos. No Brasil, é conhecido o atraso em relação a consciência ambiental dos pequenos geradores, principalmente se tratando de pequenos e médios.

A segunda etapa da cadeia, após a separação, é composta pela coleta seletiva desses materiais, parcial ou totalmente segregados, para serem enviados às unidades de triagem. Neste campo, inicia-se a atuação dos carroceiros, organizados ou não em cooperativas, assim como as empresas privadas de coleta de lixo e a prefeitura.

A terceira parte do processo é a triagem, no qual o material é separado, classificado e passa, quando possível, por processos de beneficiamento. Neste ponto, a uma diferença importante entre os carroceiros cooperados e os não cooperados. Enquanto o único destino do material para um carroceiro autônomo é a venda para os atravessadores, os cooperados encaminham o material para as cooperativas, as quais

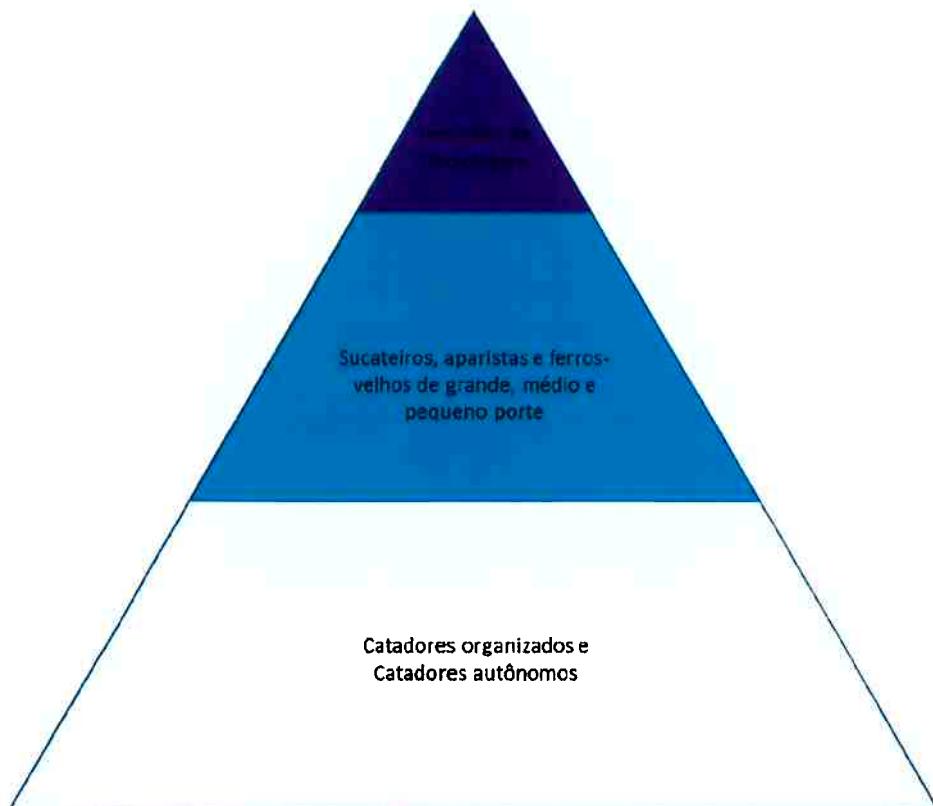
são capazes de realizar a triagem e acumular e beneficiar o material em busca de um preço maior.

Por fim, a última etapa do processo de reciclagem acontece pela reciclagem de fato dos materiais. Neste momento, o material obtido nas etapas anteriores é encaminhado para empresas e serão submetidos a processos industriais para possibilitar a reinserção desses produtos no meio produtivo.

*Tabela 3: Etapas do processo de Reciclagem e seus respectivos participantes*

Etapas do Processo de Reciclagem	Participantes
1. Separação na Fonte	Geradores
2. Coleta Seletiva	Catadores, Carroceiros, Empresas Privadas e Prefeitura
3. Triagem e Beneficiamento	Cooperativas e Atravessadores
4. Reciclagem	Empresas Privadas

O mercado de reciclagem no Brasil forma uma pirâmide de agentes. Em sua base, encontramos os catadores e carroceiros, sejam organizados ou autônomos, seguidos pelos sucateiros, aparistas e ferros-velhos. Por fim, compondo a parte superior e a minoria do processo, está a indústria, interessada na escala do material e no potencial lucrativo do processo de reciclagem, conforme podemos ver na figura 7.



*Figura 8: Pirâmide do mercado de reciclagem no Brasil, onde catadores e carroceiros ocupam a base, seguido por Sucateiros, Ferros-Velhos e aparistas e, por fim, a indústria ocupando o topo. (Fonte: VILHENNA, 1999)*

Os catadores de materiais recicláveis, assim como os carroceiros, sempre estiveram presentes na recuperação dos despejos, diminuindo o desperdício dos recursos naturais tão abundantes na cidade. Porém, a união dessas pessoas em cooperativas permitiu o reconhecimento da classe como trabalhadores, sendo oficialmente alçado como categoria profissional na Classificação Brasileira de Ocupações, em 2002. O CBO é o documento do Ministério do Trabalho responsável por reconhecer, nomear, descrever e classificar as ocupações do mercado de trabalho brasileiro.

Mesmo antes do Programa Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS, 2012), de 2012, que estabeleceu as diretrizes para a coleta seletiva eficiente com a inclusão de catadores e metas ambientais, os carroceiros e catadores eram os principais responsáveis pela coleta seletiva de materiais recicláveis em São Paulo. Segundo o UNICEF, 90% do material que chega para as indústrias recicadoras. Além disso, auxiliam a prefeitura na redução do gasto com o recolhimento do lixo e a diminuição da quantidade de material encaminhado para aterros.

À organização dos carroceiros especificamente em cooperativas permite a emancipação do trabalhador e o seu empoderamento. Partindo de uma condição quase servil, essa estrutura de trabalho visa dar suporte político, médico, social e financeiro aos seus participantes, tirando-os da condição sub-humana das ruas e lhes fornecendo dignidade.

Ao todo, a CooperGlicério conta com um total de aproximadamente 40 pessoas em sua estrutura. A cooperativa possui uma estrutura fixa de participantes, possuindo um setor administrativo, um presidente e uma divisão por igual da renda obtida segundo uma lógica de horas trabalhadas e de quantidade de materiais recolhidos.

Alguns desses trabalhadores já abandonaram as carroças e avançaram na profissionalização, adquirindo veículos como caminhonetes e vans para realizar a coleta seletiva. Também já possuem convênios com empresas e inclusive cobram pelo serviço prestado, não mais realizando este trabalho de maneira gratuita apenas para ganhar sobre o material recolhido. Desta forma, percebe-se uma mudança de

consciência ambiental por parte de empresas as quais estão valorizando também o processo de coleta seletiva, e não simplesmente descartando-os no lixo comum.

A cooperativa é dividida em quatro regiões. Por convênios com empresas e com a prefeitura, oferece o serviço de triagem e seleção de materiais, estando aproximadamente metade do espaço destinado a esta atividade. Dessa forma, caminhões entregam o material reciclável coletado à cooperativa encarregando-a de triar, pesar, prensar quando possível e empacotar.

A formação da cooperativa como associação permite a emissão de notas fiscais, possibilitando a prestação de serviço para empresas privadas geradoras de lixo, estabelecendo um fluxo de renda importante e fixo para a cooperativa.

A outra parte da cooperativa é dividida em boxes pessoais para os carroceiros. Ao chegar na associação após uma jornada de trabalho, cada trabalhador fica responsável por organizar, separar e pesar e estocar o material recolhido. Cada trabalhador possui uma comanda onde é anotada a quantidade de material recolhido, e ao final do mês é realizada a divisão dos lucros. A cooperativa possui alguns compradores do seu material recolhido, sendo eles tanto empresas quanto atravessadores. Para a venda para a empresa, a quantidade deve ser suficientemente interessante. Caso contrário, o destino é algum acumulador intermediário.

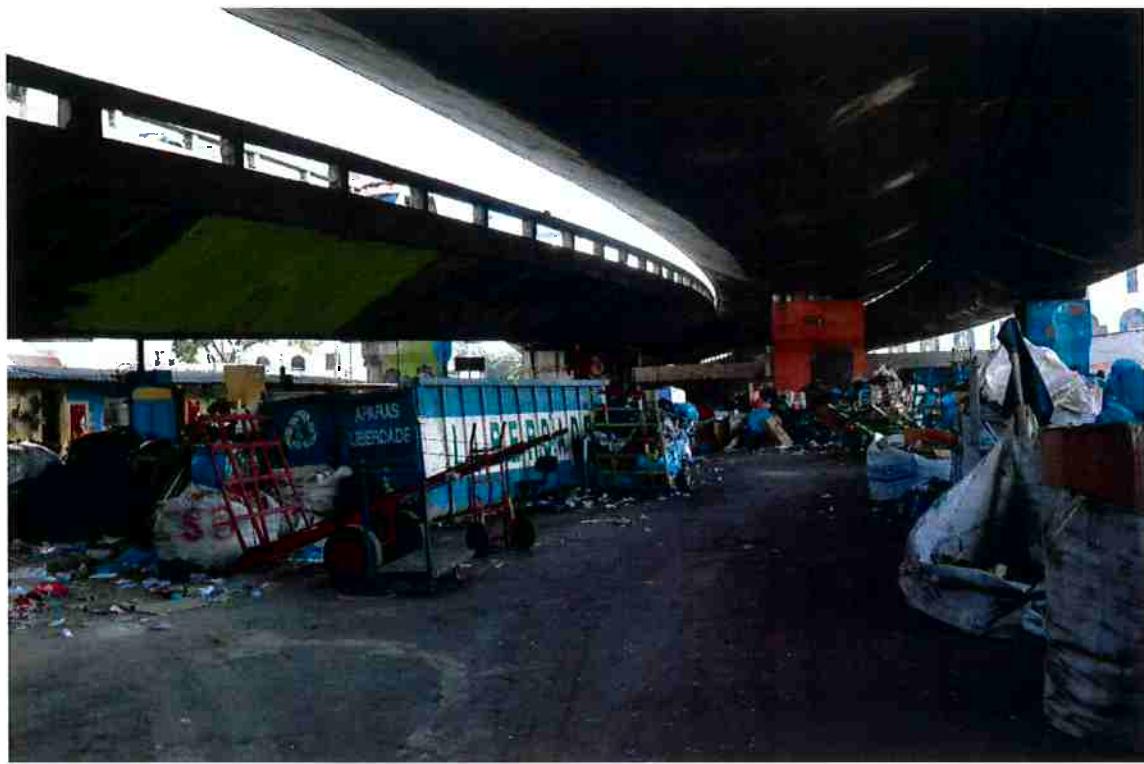


Figura 9: Foto da entrada da área de divisão por boxes. À direita e ao fundo estão os boxes divididos por participante da cooperativa, enquanto à esquerda está a área de beneficiamento.

Na zona central, está alojada a área de beneficiamento, lugar onde ocorre a pesagem, Trituração, prensagem e empacotamento dos materiais, quando possível. Para obter estar máquinas, a cooperativa anteriormente contou com o apoio da Prefeitura e de instituições do terceiro setor, responsáveis por doar o maquinário e realizar o treinamento de alguns cooperados. Segundo o CEMPRE (Compromisso Empresarial para a Reciclagem), o valor dos materiais recicláveis, prensados e limpos, está representado na tabela 4.

Tabela 4: Preço dos materiais recicláveis segundo o CEMPRE - Compromisso Empresarial para a Reciclagem

Material	Valor (Kg) na cooperativa / tonelada
Papelão	R\$380,00
Papel Branco	R\$490,00
Plástico Rígido	R\$1 300,00
PET	R\$1 650,00
Plástico Filme	R\$1 000,00
Vidro	R\$135,00
Metal	R\$350,00
Alumínio	R\$3 200,00

Óleo de Cozinha

R\$1 000,00

Estes valores foram obtidos a partir das médias informadas pelas cooperativas e centros de coleta seletiva, de forma a diminuir a desigualdade na hora da venda. Porém, este preço representa a tonelada triada, limpa e prensada, exigindo uma mão de obra por parte da cooperativa e um maquinário. A CooperGlicério conta com uma prensa para beneficiar seu material, porém os próprios carroceiros cooperados admitiram que esta etapa do processo é a mais defasada. Caso existissem oportunidades de se beneficiar mais o material, como triturar o papel antes da venda e realizar uma prensagem mais eficiente, o valor final agregado seria maior.



*Figura 10: Embalagens de PET triadas, limpas, prensados e empacotadas para venda.*

Segundo os trabalhadores, mesmo estando vinculados à cooperativa, são poucos os materiais acumulados em quantidade suficiente para negociar diretamente com empresas. Dessa forma, o maior comprador ainda são atravessadores com galpões de largas extensões e equipados com máquinas capazes de adiantar processos de beneficiamento para a indústria recicladora. Ou seja, apesar de ter avançado na profissionalização de seus processos, ainda há espaço para se evoluir e dar poder aos trabalhadores.

Para efeito de comparação, o valor da tonelada do papelão triturado, picado e limpo comprado pela indústria chega a ser na ordem de R\$700,00, enquanto o valor de venda da cooperativa é de R\$380,00. Ou seja, caso a cooperativa optasse por acumular o material, tritura-lo da maneira correta e vender diretamente para a indústria, o acréscimo seria de 84% quando comparado ao valor praticado sem o beneficiamento.

Segundo dados da Prefeitura de São Paulo de 2009, a CooperGlicério recolhe em média 300 toneladas de materiais recicláveis por mês. Assumindo que 60% seja papelão, e que os gastos administrativos da cooperativa estejam na ordem de 50% do valor total arrecadado, o valor estimado de retorno financeiro por pessoa seria R\$ 855,00 mensais para o material não beneficiado e R\$ 1.575,00 para o segundo cenário. Não foi possível obter acesso aos dados mais atuais de recolhimento médio mensal.

Por fim, a cooperativa conta com salas onde está alojada à área administrativa equipada com equipamentos eletrônicos e pessoas com funções somente administrativas, responsáveis por contabilizar a massa de material coletado, ratear os custos da cooperativa entre os carroceiros e fazer os pagamentos de todos.

Caso algum trabalhador opte por se desvincular, a preferência para a entrada de novos participantes é através da estrutura familiar. É comum ver diversos membros de uma família interagindo e transitando entre os boxes de materiais coletados. Este dado comprovou a informação coletada nos formulários sobre o acesso dos carroceiros às cooperativas. Apesar dos esforços em se politizar e unir a classe de trabalhadores, a própria estrutura impede que todos alcancem essas oportunidades, criando uma espécie de “elite do lixo”, profissional e em condição financeira superior à maioria dos demais.

## 5. Discussão

O carroceiro ainda hoje possui uma imagem negativa socialmente, enfrentando preconceitos por parte da população, estando desprovido, em sua maioria, do direito de cidadania e trabalhando com aquilo que é rejeitado pelo resto da sociedade, ou seja, o lixo.

Com isto, ser carroceiro é visto como uma profissão vergonhosa. Parte do processo de dignificação dessa classe passa pela valorização e empoderamento do trabalho exercido por essa categoria de trabalhadores. Para enfrentar esta condição, deve-se transformar o entendimento da sociedade para essas pessoas, de forma a valorizar a importância do trabalho dessas pessoas para a melhoria das condições ambientais da cidade.

A análise dos dados da pesquisa ativa com os carroceiros quando comparado ao perfil obtido do morador de rua no município de São Paulo revelou uma série de confluências. O perfil social é parecido, mostrando a realidade desse trabalhador e sua situação de trabalho ainda muito precária.

Mesmo com as semelhanças, o perfil dos carroceiros encontrado foi heterogêneo, apresentando cada um dos entrevistados peculiaridades e diferenças. A visão dos catadores revela que a maior parte é desprovida de qualquer visão política ou da importância ambiental de sua profissão. Possuem dificuldade de comunicação, pouco estudo, problemas com álcool e outras drogas e atuam isolados de qualquer organização. Realizam sua coleta diária com mínima organização logística, muitas vezes fazendo seu trajeto de maneira aleatória ou seguindo sua intuição. Não possuem metas e realizam o trabalho como forma de subsistência.

Como pano de fundo da vida dessas pessoas, existem duas crises: uma social e outra ecológica. O ofício de catação de material reciclável só existe porque há, no Brasil e em países subdesenvolvidos, a ausência da consciência ambiental por parte da população em geral, despejando nas ruas seus resíduos sólidos sem qualquer cuidado ou senso de cidadania. Pode-se dizer que a profissão de carroceiro só existe porque há um ecossistema favorável para esta condição, baseado na miséria da população, na incapacidade do poder público em fornecer condições mínimas para todos e da

existência de uma crise ecológica no que diz respeito ao descarte de resíduos sólidos urbanos.

Em contrapartida, existe outro perfil dos carroceiros. Vinculados a associações ou cooperativas de coleta e triagem de materiais recicláveis, estes trabalhadores apresentam outro perfil, principalmente em relação a sua capacidade política. Compõe uma “elite do lixo” a qual muitas vezes são capazes de falar por toda a classe. Adotaram um sistema de coleta seletiva seguindo uma logística já predefinida, atendendo regularmente a residências e empresas, chegando até a cobrar por estes serviços.

Este perfil de carroceiros compreende a minoria dos trabalhadores os quais entenderam seu papel dentro da cadeia de reciclagem. Impactados por campanhas tanto de organizações do Terceiro Setor quanto do poder público, profissionalizaram seus serviços e se uniram para enfrentar seus problemas.

Comparando estes dois perfis de trabalhadores, percebe-se que o modelo de cooperativa para os carroceiros possibilita, em primeira instância, uma alternativa à exploração realizada por parte de alguns atravessadores para os carroceiros autônomos. Mesmo ao negociar com algum sucateiro ou ferros-velhos, a cooperativa obtém preços melhores do que os carroceiros isolados. Dessa forma, mesmo existindo custos de administração, o valor médio mensal obtido por um carroceiro cooperado é 63% superior ao autônomo.

Além disso, as cooperativas realizam um trabalho indireto de inclusão social. Ao discutir a condição do carroceiro como trabalhador e introduzir o discurso político da classe, elas empoderam estas pessoas e as encorajam a lutar contra sua condição social. Ou seja, as cooperativas além de simplesmente ser uma maneira organizacional financeiramente vantajosa, também atribui ao carroceiro o protagonismo na cadeira do lixo.

Porém, o número de cooperativas no município de São Paulo ainda é muito baixo, sendo a grande maioria dos carroceiros trabalhadores autônomos. Desde a elaboração do Plano Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) de 2010, o mecanismo indicado para o tratamento de resíduos sólidos é a coleta seletiva com a participação de catadores.

Mesmo com os esforços para a ampliação do número de cooperativas, percebe-se que ainda se está muito aquém do ideal.

Além disso, há ainda uma resistência por parte dos próprios carroceiros autônomos em procurar este tipo de organizações. Muitos acreditam não ser vantajoso se filiar e preferem agir isoladamente, e outros compõe uma força de trabalho para ferros-velhos e possuem vínculos informais. Assim, a alternativa para essas pessoas é convencê-las a modificar a natureza de seu trabalho, inicialmente isolado, autônomo e sem rotina para a vinculada à cooperativas.

Dessa forma, é necessária a existência de formações e plataformas de diálogo com esse perfil de trabalhador, seja via poder público ou pelo próprio movimento de catadores. Sem a busca pela profissionalização da classe, a condição social e a imagem negativa do carroceiro prevalecem, deixando o próprio carroceiro excluído.

Outra diferença importante é a divisão dos trabalhos. O carroceiro autônomo é responsável apenas pela coleta do material reciclável. Já o carroceiro cooperado é também responsável pelos trabalhos internos da cooperativa, estando a ele atribuídas as tarefas de triagem e beneficiamento do material. É necessário, durante a organização da cooperativa, introduzir estes catadores na participação de todo o sistema, realizando o trabalho interno e também a coleta nas ruas.

Outro item encontrado foi a presença de rotas pré-programadas por parte de carroceiros cooperados quando comparados aos autônomos. Com acordos estipulados junto à empresas e pequenos geradores de lixo, o trabalho de coleta é bem menos exaustivo e maximizado. Alguns dos catadores inclusive adquiriram automóveis e vans para realizarem esse trabalho. Esta condição mostra o surgimento de um perfil empreendedor dentre os catadores, demonstrando uma ambição de largar a carroça e encontrar outras formas de realizar o trabalho e deve ser valorizada, já que o objetivo não é ampliação do número de carroças, mas sim a melhoria da vida dessas pessoas.

Um ponto importante demonstrado na pesquisa foi o uso de ciclofaixas e ciclovias por parte dos carroceiros. Essas faixas especiais permitiram ao trabalhador ampliar sua velocidade e percorrer maiores distâncias sem gerar conflitos com os carros, fugindo do trânsito inóspito da cidade. Aqui há também uma oportunidade de se construir

rotas baseadas nessa nova malha, onde o material reciclável seria deposto próximo dessa região, facilitando o trabalho do carroceiro. Porém, tal iniciativa demanda conscientização da população e iniciativa do poder público, restando por hora ao carroceiro apenas usufruir das faixas para deslocamento.

Quanto à estrutura da cooperativa, percebe-se a presença da estrutura familiar na organização, sendo esta a preferência para ocupar uma vaga remanescente. Isto dificulta a introdução de novos trabalhadores no modelo cooperado, já que ao invés de se absorver os trabalhadores existentes, a oportunidade é reposta por algum familiar desempregado.

A cooperativa é a melhor saída atualmente para os carroceiros, pois permite o acúmulo necessário para negociar por melhores preços o material coletado, possui espaço e maquinário para realizar o beneficiamento prévio como prensagem, limpeza e empacotamento dos produtos e negociar diretamente com empresas.

Na cooperativa visitada, as máquinas como o triturador e a prensa estavam sendo subutilizadas, muito por conta da dificuldade de uso por parte dos operadores e pela peculiaridade de cada material. Há a oportunidade de expandir a utilização desses processos, o que traria um impacto direto no preço de venda dos materiais. No exemplo utilizado, caso a cooperativa optasse por triturar o papelão, obteria um preço final 84% superior. Para que isto seja possível, não basta ao poder público apenas equipar as cooperativas, mas também fornecer treinamentos e informações de forma a capacitar seus usuários.

Esta realidade também fornece à academia científica a oportunidade de auxiliar essa população a obter um maior valor em seu material. A reciclagem é interesse de todos, e desenvolver metodologias que permitam a melhoria da eficiência dos processos com inclusão de catadores, além de estar alinhado com o Plano Nacional de Resíduos Sólidos, também impacta diretamente a vida desses trabalhadores promovendo a diminuição da desigualdade.

Ao poder público, existem algumas alternativas para lidar com este problema urbano e social. A primeira opção é a valorização da classe de trabalhadores carroceiros, a ampliação do número de cooperativas atuando junto à prefeitura de

forma regular através dos convênios e certificações, a politização e formação desses carroceiros como profissionais apresentando as alternativas disponíveis e a ampliação do diálogo junto à sociedade, enquadramento a conscientização do uso sustentável e do descarte seletivo e a valorização do papel do carroceiro como agente público.

A segunda opção é a criação de maiores centrais de triagens mecanizadas, mantendo o número de cooperativas e ampliando os convênios com as empresas privadas que poderiam absorver essa demanda de coleta. Atualmente, as empresas já são responsáveis pela coleta porta a porta, porém o alcance atingido é inferior ao ideal, sobrando para os carroceiros realizar o trabalho de garimpo. Essa atitude diminuiria consideravelmente o número de carroceiros nas ruas pois elevaria a concorrência pelos resíduos sólidos. Porém, esta não parecesse ser a vontade do poder público, visto o próprio Plano Nacional de Resíduos Sólidos. Indo além, esta alternativa geraria uma massa de pessoas desempregadas, não solucionando o problema social.

## 6. Conclusão

As pesquisas existentes no Brasil que tratam de coleta seletiva, sejam governamentais ou não governamentais apresentam resultados que expõe à fragilidade da classe de carroceiros e catadores no país. A coleta seletiva formal ou informal ainda representa uma porcentagem muito pequeno do volume total de resíduos sólidos gerados, exigindo do poder público atitudes assertivas para os próximos passos.

As diretrizes do Plano Nacional de Resíduos Sólidos, associado à vontade mundial para um desenvolvimento dito sustentável pressiona a sociedade para alterar o modelo de coleta seletiva pós-consumo. Este coleta, realizada quase que exclusivamente pelos catadores e carroceiros de materiais recicláveis, deve abandonar seu modelo majoritariamente informal para caminhar para a profissionalização.

Dessa forma, é importante o empoderamento social por parte do carroceiro e sua organização, na forma de cooperativas e associações, as quais o permitam alcançar um estado de profissionalização e justiça social, acumulando funções além da coleta, mas também a triagem, o tratamento e o beneficiamento dos materiais.

Do ponto de vista do carroceiro individual, deve-se salientar seu papel ecológico na cidade e salientar a busca pelo fim da exploração de sua mão de obra. Para isso, é necessário investir na politização desses trabalhadores, seja através de ações públicas ou por organizações do terceiro setor que visem dialogar com esta classe de forma a fazê-los compreender seu papel na cadeia de reciclagem.

Do ponto de vista da engenharia, há um campo de possibilidades que auxiliem tanto o carroceiro individualmente quanto no tangível à cooperativa. Para o carroceiro, a formação de rotas que sejam favoráveis quanto ao relevo da cidade, às estruturas urbanas como ciclofaixas e ciclovias e que maximizem a coleta podem ser elaboradas utilizando a tecnologia. Existe ainda a oportunidade do desenvolvimento de uma nova forma de transporte que seja viável de ser adquirida pelos carroceiros e que seja mais ergonômica que a atual.

Em relação às cooperativas, é urgente auxiliá-las no referente ao beneficiamento dos materiais. Essa atividade, realizada no interior das associações, permitiria a retenção da maior parte do valor adquirido na cadeia do lixo pela cooperativa, sendo possível repassar este valor para os trabalhadores, trazendo maior justiça social para esta classe.

## 7. Bibliografia

[ABRELPE] Associação Brasileira de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. Panorama dos resíduos sólidos no Brasil. 2015 [online]. São Paulo: ABRELPE; 2016. Disponível em [https://www.abrelpe.org.br/panorama\\_2015.php](https://www.abrelpe.org.br/panorama_2015.php) Acesso em: 10 de julho 2016.

[ABRAL] Associação Brasileira do Alumínio. [Online] 2016. Disponível em: <http://www.abal.org.br/> Acesso em 14 de maio.

ABREU, M.F., Do Lixo à Cidadania: estratégias para a ação. Brasília. Caixa, 2001.

BARBIERI, J. C., Cajazeira, J. E. R., Responsabilidade social empresarial e Empresa sustentável: da teoria à prática. São Paulo. Editora Saraiva, 2009.

BENSEN, G. R., 2006. Programas municipais de coleta seletiva em parceria com organizações de catadores na Região Metropolitana de São Paulo: desafios e perspectivas. Dissertação de Mestrado de Pós-Graduação da Faculdade de Saúde Pública. Universidade de São Paulo. São Paulo. 2006.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF.

BRASIL. Lei nº 12.305 de 02/08/2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e dá outras providências. 2010.

BUARQUE, C., Olhar a (da) rua, No meio da rua, Bursztyn, M, 2000, Editora Garamond

BUARQUE, C., O que é apartação: O apartheid social no Brasil, São Paulo, Editora Brasiliense, 1993

BURSZTYN, M., Da pobreza à Miséria, da miséria à exclusão, o caso das populações de ruas. Rio de Janeiro, Editora Garamond, 2000.

BURSTYN, M.; Pinheiro, E.; Escorel, S., No meio da Rua, Rio de Janeiro, Editora Garamond, 2000.

CAMARGO, I.; SOUZA, A. E. Gestão dos resíduos sob a ótica da logística reversa. VIII Engema – Encontro Nacional de Gestão Empresarial e Meio Ambiente. In: Anais..., Rio de Janeiro, novembro, 2005.

CAMPO, LUCILA M. S., A reciclagem como empreendedorismo: fonte de transformação socioeconômica e ambiental. Revista da Micro e Pequena Empresa, Campo Limpo Paulista, v.2, n.2, p.3-15, 2009.

CAMPOS, H. K. T., Renda e evolução da geração per capita de resíduos sólidos no Brasil. Engenharia Sanitária e Ambiental, v. 17, 2012, p. 171-180

[CBO] Classificação Brasileira de Ocupações. 2016 [online]. Disponível em: <URL: <http://www.mtecbo.gov.br/cbosite/pages/home.jsf>> Acesso em: 18 e julho de 2016.

Censo da População em Situação da Cidade de São Paulo, 2015 disponível em [http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/assistencia\\_social/observatorio\\_social/2015/censo/FIPE\\_smads\\_CENSO\\_2015\\_coletivafinal.pdf](http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/assistencia_social/observatorio_social/2015/censo/FIPE_smads_CENSO_2015_coletivafinal.pdf). Acesso em: 20 de julho de 2016.

[CMMAD] Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, Nossa Futuro Comum (Relatório de Brundland), Oxford, Universidade de Oxford, 1987.

DALLA COSTA, R., O Desenvolvimento Sustentável e as Conferências Internacionais

DEMAROJOVIC, J., BESEN, G. R. Gestão Compartilhada de Resíduos Sólidos: Avanços e desafios para a sustentabilidade. XXXI Encontro da ANPAD. Rio de Janeiro 2007.

DURKHEIM, E., A divisão do trabalho social. 2 volumes, Lisboa. Presença, 1984.

[EAA] *European Aluminium Association*. Relatório de Sustentabilidade. 2015 [online]. Disponível em: <http://www.european-aluminium.eu/sustainability-report/> Acesso em: 20 de outubro de 2016.

GALBIATI, A. F., O Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos e a Reciclagem. 2004, disponível em [http://www.amda.org.br/imgs/up/Artigo\\_15.pdf](http://www.amda.org.br/imgs/up/Artigo_15.pdf). Acesso em: 12 de julho de 2016.

GADOTTI, M., Pedagogia da Terra e Cultura de Sustentabilidade. Revista Lusófona de Educação, 6, 15-29, 2005.

GRIMBERG, E., Coleta Seletiva com inclusão de Catadores, São Paulo: Instituto Pólis, 148p, 2007.

GOUVEIA, N., Resíduos sólidos urbanos: impactos socioambientais e perspectiva de manejo sustentável com inclusão social, Ciência & Saúde Coletiva, 17(6):1503-1510, 2012.

JACOBI, P.R.; BESEN, G.R., Gestão de resíduos sólidos em São Paulo: desafios da sustentabilidade. Estud. av. [online]. 2011, vol.25, n.71, pp. 135-158. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S010340142011000100010&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010340142011000100010&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 19 de julho de 2016.

KURTZ, R., O Colapso da Modernização: da derrocada do socialismo de caserna à crise da economia mundial. Trad. Karen Elsabe Barbosa. 4. Ed. São Paulo: Paz e terra. 1996.

Lacerda, L. M., O Lixo do Capital: Uma crítica ao processo de reciclagem de materiais enquanto reposição crítica das categoriais modernas. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo, 2014.

[MIT] Ministério do Trabalho. Economia Solidária. 2016 [online]. Disponível em: URL: <http://trabalho.gov.br/trabalhador-economia-solidaria>. Acesso em: 15 de julho de 2016.

[MMA] Ministério do Meio Ambiente. Lixo, um grave problema do mundo moderno. 2016 [online]. Disponível em: [http://www.mma.gov.br/estruturas/sedr\\_proecotur/publicacao/140\\_publicacao09062009031109.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/sedr_proecotur/publicacao/140_publicacao09062009031109.pdf). Acesso em: 15 de julho de 2016.

[MNCR] Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis. 2016 [online]. Disponível em: <URL: <http://www.mncr.org.br/>> Acesso em: 10 de julho de 2016.

NASCIMENTO, E. P. do A exclusão social na França e no Brasil: situações aparentemente invertidas, resultados quase similares. São Paulo, Hucitec, 1994.

OLIVEIRA, S. V. W. B.; OLIVEIRA, M. M. B., Tecnologias disponíveis para o tratamento ou disposição adequada de resíduos sólidos urbanos. In: Rudinei Toneto Júnior; Carlos César Santejo Saiani; Jusclino Dourado. (Org.). Resíduos Sólidos no Brasil: oportunidades e desafios da lei federal nº 12.305 (lei de resíduos sólidos). 1 ed. Barueri/SP: Manole, v. 1. p. 294-323, 2014.

OLIVEIRA, L. B., ROSA, L. P., 2003. Brazilian waste potential: energy, environmental, social and economic benefits. *Energy Policy* 31, 1481–1491, 2002.

ONU. Declaração de Estocolmo de 1972. Disponível em: [www.mma.gov.br/estruturas/agenda21/\\_arquivos/estocolmo.doc](http://www.mma.gov.br/estruturas/agenda21/_arquivos/estocolmo.doc). Acesso em: 20 de julho de 2016.

[PGIRSCSP] Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos na Cidade de São Paulo. 2014 [online]. Disponível em: <http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/servicos/arquivos/PGIRS-2014.pdf>. Acesso em: 14 de abril.

[PNRS] BRASIL. Política Nacional de Resíduos Sólidos. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato20072010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato20072010/2010/lei/l12305.htm). Acesso em: 15 de julho 2016.

Relatório do IBGE. 2008 [online]. Disponível em: [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pnsb2008/PNSB\\_2008.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pnsb2008/PNSB_2008.pdf). Acesso em: 12 de abril de 2016.

SACHS, I., Rumo à Ecossocioeconomia, Teoria e prática do desenvolvimento, Editora Cortez, 2007.

SENAES. Secretaria Nacional de Economia Solidária. Ministério do Trabalho e Emprego. Conferência Temática. Economia Solidária como estratégia de inclusão socioprodutiva de catadores e catadoras de materiais reutilizáveis e recicláveis. Documento Final.2014 [online]. Disponível em:

<http://trabalho.gov.br/ecosolidaria/secretaria-nacional-de-economia-solidaria/>. Acesso em: 15 de outubro de 2016.

VILHENA, A. Guia da coleta seletiva do lixo. São Paulo: CEMPRE, 1999.

TROSCHINETZ, A. M.; MIHELCIC J. R. Sustainable recycling of municipal solid waste in developing countries, *Waste Management* 29 pg.915–923, 2009.

## 8. Anexos

### 8.1. Questionário do carroceiro

Identificação:

Nº do Questionário:

Nome:

Região:

Idade:

Data de Nascimento:

Local de Nascimento:

Escolaridade:

Estado Civil:

- 1) Há quanto tempo você trabalha como carroceiro?
- 2) Quantos kms você percorre por dia em média?
- 3) Quantas horas em média você trabalha?
- 4) Você possui residência própria? ( ) Sim ( ) Não
- 5) Dos materiais abaixo, quais você recolhe?

Material	Quantidade média mensal	Valor de venda/kg
Plástico		
Papel/Papelão		
Vidros		
Metais		

- 6) Qual o valor médio mensal arrecadado na venda desses materiais?
- 7) Para quem você vende o material recolhido?

- 8) Onde fica o local onde você vende o material recolhido?
- 9) Você teve alguma profissão além de carroceiro?
- 10) Como você acha que as pessoas veem a profissão de carroceiro?
- 11) Você é associado/trabalha com alguma cooperativa de material reciclável?
- 12) (Se sim) qual?
- 13) (Se sim) Quais as principais vantagens de se trabalhar com uma cooperativa?
- 14) (Se não) por que não?
- 15) Você faz uso de Ciclovias ou Ciclofaixas durante seu percurso?
- 16) Você possui telefone celular? ( ) Sim ( ) Não
- 17) Você possui acesso à internet? ( ) Sim ( ) Não
- 18) Você possui Whatsapp? ( ) Sim ( ) Não
- 19) Onde você nasceu?
- 20) (Caso não tenha nascido em São Paulo) Quais foram os motivos que te levaram a vir para São Paulo?
- 21) De maneira geral, qual você acha que é o principal problema enfrentado pelos carroceiros hoje?
- 22) É grande a concorrência entre carroceiros? E entre carroceiros e perueiros?

## 8.2. Resumo das entrevistas

Carroceiro / Entrevistado	Resumo da Entrevista
1	Analfabeto, com 51 anos e natural do Alagoas, trabalha como carroceiro há 30 anos. Não possui residência própria e vive em um albergue no Centro da Cidade de São Paulo. É cooperado à CooperGlicério, e vende e acumula seus materiais no lugar. É casado e fala com orgulho do filho universitário, citando seu estudo e ambições para o futuro. Apesar de analfabeto, aparenta ser politizado e reconhece seu papel como trabalhador da cidade e sua importância ao recolher material reciclável.
2	Carroceiro há 15 anos, bem humorado e paulistano, apresentava na pele a dificuldade da profissão, com a pele machucada e as roupas rasgadas. Morador de rua, em sua própria carroça encerrava o dia próximo aos ferros-velhos onde entrega os materiais. Analfabeto e despolitizado, foi o carroceiro que apresentou menor renda média mensal, por volta de 400 reais.
3	Alcoólatra desde quando se lembra ser humano, entrou para a vida de carroceiro depois de passar por diversas funções como servente e na construção civil. Diz gostar da profissão por fornecer liberdade para fazer o que quiser sem ser mandado por ninguém. Apesar do vício, aparenta força física e se diz capaz de trabalhar mais de 15 horas sem parar. Possui o 1º grau completo mas relata que nem lembra mais de nada. Oriundo do Maranhão, possui 45 anos.
4	Carroceiro mais politizado entre os entrevistados. Possui 65 anos e conhece a fundo o trabalho de carroceiro e a cadeia de reciclagem, sugerindo que a Prefeitura e o poder público deveriam auxiliar os carroceiros tanto com maquinário quanto com treinamento. Formado em Segurança do Trabalho, virou carroceiro por não conseguir realocação no mercado de trabalho. Se diz feliz, apesar de já cansado pelas andanças e a idade. Cooperado à NovaGlicério, consegue ganhar até R\$ 1.400,00 por mês.
5	Com 45 anos e 15 de profissão, dizia-se seguro e feliz por viver com Deus no coração, cantarolando algumas músicas evangélicas durante a entrevista. Disse não gostar da cidade por sofrer muito preconceito durante as andanças atrás de material reciclável. Vendia o material reciclável para os Ferros-Velhos e atravessadores da Zona Oeste e Centro de São Paulo.
6	Cooperado, é a exceção entre os carroceiros, dizendo que tudo está bem na vida do trabalhador. É casado, tem filhos e elogia a atuação da prefeitura, apesar de já se dizer de "saco cheio" das ações "sem sentido" ao falar das formas de trabalho e de atuação.
7	Analfabeto, com 35 anos e carroceiro desde os 16, natural do Ceará, não quer compromissos com chefe e diz preferir a vida solitária. Não possui residência própria e vive e mora em sua própria carroça, fazendo refeições com o dinheiro do material reciclável.
8	Atuando como pedreiro na indústria civil durante mais de 20 anos, mudou de profissão ao conseguir uma carroça emprestado com um de seus colegas. Possuía um parente em uma cooperativa que o chamou para ocupar um dos boxes livres. Possui um casal de filhos e diz trabalhar para conseguir uma vida melhor para eles. Possui celular e perfil em redes sociais.
9	Carroceiro com primeiro grau completo, cooperado à CooperGlicério, é o mais profissionalizado dos entrevistados, já tendo abandonado as carroças e atuando agora para estabelecimentos, recolhendo o material em uma Kombi. Presta apenas serviços terceirizados, possui celular, perfil em redes sociais.
10	Casado, pai de um filho, anda acompanhado da esposa e recolhem material na região da Avenida Paulista. Criticam a falta de diálogo junto às cooperativas, as quais alegam "só empregarem familiares e amigos". Com isso, ainda estão vinculados aos atravessadores, vendendo o material a um preço que consideram injustos. Ambos com primeiro grau completo, dizem trabalhar cerca de 14 horas por dia e já possuir uma trajetória fixa.

- 11 Tem 52 anos, é catador há mais de 20 anos e morador de rua. Já foi preso, mas jura que nunca mais irá praticar nenhum tipo de crime. Gosta de ser livre e apresenta dificuldades de comunicação. Não se vê como um trabalhador e não possui conhecimento sobre programas da prefeitura ou sobre cooperativas.
- 12 Cooperado, acredita que o principal problema encontrado entre os carroceiros atualmente é a escala do lixo, a qual nem na cooperativa chega a alcançar o patamar necessário para a venda direta para a indústria. Possui 60 anos e trabalha como carroceiro há 23. Possui celular e perfil nas redes sociais, primeiro grau completo e mora de herança na casa de seus pais.