

# ASPECTOS ECONÔMICOS E STATUS DA SITUAÇÃO DA COLETA E RECICLAGEM DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NA CIDADE DE PATOS-PB

João Batista Alves<sup>1</sup>  
Jailson Medeiros Silva<sup>2</sup>

## RESUMO

O trabalho teve como objetivo identificar como está a dinâmica de coleta de resíduos sólidos urbanos recicláveis na cidade de Patos-PB, Brasil, mercado e sua destinação. A metodologia adotada foi por meio de entrevistas junto ao público-alvo e utilizou-se de questionário aplicado a quatro tipos de atores sociais envolvidos: os catadores de resíduos nas ruas da cidade, os catadores de resíduos do lixão, a associação de catadores e os sucateiros. As análises foram realizadas a partir de ferramentas matemáticas e análise de conteúdo das respostas. Foram entrevistados 203 catadores autônomos de rua, 48 catadores do lixão, 29 sucateiros e a Associação dos Catadores e Catadoras de Patos. Verificou-se que as condições de trabalho e de saúde são precárias, embora parte significativa dos entrevistados não tenham a real noção dos riscos a que estão submetidos. Quanto à dinâmica mercado, verifica-se que, entre o coletor e a indústria, há uma série de atravessadores, formando uma cadeia hierarquizada. O valor da mercadoria se agrega a cada nível da cadeia, e a que menos lucra no processo é o catador. A Associação de Catadores, instalada, tem uma estrutura mínima necessária, trabalha de forma ociosa, devido à falta de mais associados e à falta de separação de resíduos na cidade (população e comércio). A cidade carece de indústria de reciclagem, o que poderia melhorar em muito a manutenção das receitas, em nível local. Todos os atores entrevistados necessitam de maiores informações, capacitações e apoio dos gestores públicos para melhorar as condições gestão, renda e vida.

**Palavras-chave:** Aproveitamento de lixo; Catadores de resíduos; Cidades; Mercado.

## ECONOMICS ASPECTS AND STATUS OF THE COLLECTION AND RECYCLING OF URBAN SOLID WASTE SITUATION IN THE CITY OF PATOS-PB

## ABSTRACT

The work aimed to identify how the dynamics of collection of recyclable solid urban waste in the city of Patos-PB, Brazil is, its market and destination. The methodology adopted was through interviews with the target audience and a questionnaire was applied to four types of social groups involved: the waste pickers on the city streets, the waste pickers at the dump, the waste pickers association and the waste dealers. The analyzes were carried out using mathematical tools and content analysis of the responses. 203 autonomous waste pickers on the city streets, 48 waste pickers at the dump, 29 waste dealers and the Association of Waste Pickers of Patos-PB were interviewed. It was found that working and health conditions are precarious, although a significant part of the interviewees do not have a real sense of the risks to which they are subjected. As for the dynamic market, it appears that, between the collector and the industry, there are a series of intermediaries, forming a hierarchical chain.

<sup>1</sup> Doutor da Unidade Acadêmica de Engenharia Florestal, UFCG, área de Recursos Naturais, Ambiente e Sociedade. E-mail: [alvesjb@uol.com.br](mailto:alvesjb@uol.com.br)

<sup>2</sup> Engenheiro Florestal pela Unidade Acadêmica de Engenharia Florestal. E-mail: [jailson\\_federa@hotmail.com](mailto:jailson_federa@hotmail.com)



The value of the merchandise is added to each level of the chain, and the one that least profits in the process is the collector. The Association of Waste Pickers has the minimum necessary structure, works in an idle way, due to the lack of more members and the lack of waste separation/collection in the city (population and commerce). The city lacks a recycling industry, which could greatly improve revenue maintenance at local level. All groups interviewed need more information, training and support from public managers to improve management, income and living conditions.

**Keywords:** Waste recovery; Waste pickers; Cities; Market.

**JEL:** P48

## 1 INTRODUÇÃO

Na contemporaneidade, a sociedade vivencia, talvez, o ápice de um modelo econômico que se desenvolveu e chegou à sua plenitude, permitindo à humanidade avanços tecnológicos extraordinários. Contudo, a falta de controle e as ambições humanas têm levado a sociedade ao consumismo, hoje motor da economia, que se circunscreve num ciclo “vicioso” de produção e consumo, sem o qual o sistema não funciona ou funciona precariamente. Quanto tempo durará, não se sabe, mas é certo que terá de mudar, pois a natureza não suporta tal comportamento devido ao esgotamento dos recursos naturais. As consequências ambientais da degradação do solo já são bastante graves, mas seu aspecto mais danoso é a redução da capacidade de produção das terras em termos de biodiversidade e da manutenção dos ciclos naturais, principalmente quando esta redução é irreversível.

Dentre os diversos problemas ambientais planetários, a questão do saneamento é um dos mais graves. Silva et. al. (2017) mencionam que, nos países em desenvolvimento, que possuem condições sanitárias inadequadas para o manejo das redes de esgoto da cidade e gestão de RSU, alberga-se a população em situações de vulnerabilidades, a exemplo de patologias infectocontagiosas, diminuindo a qualidade de vida, aumentando os conflitos sociais e expondo a parcela mais pobre da população da cidade a consequências sociais incalculáveis.

Um dos problemas encontrados em áreas de grande deposição de lixo é a presença de metais pesados, provenientes dos diversos tipos de materiais comumente descartados no meio ambiente, contaminando o solo, a vegetação e os cursos de água (CAVALLET; CARVALHO; FORTES-NETO, 2013).

O serviço de limpeza urbana em países em desenvolvimento, a exemplo do Brasil, é incapaz de coletar toda a sua produção de resíduos sólidos. Como

resultado, os resíduos são depositados em áreas inadequadas, como terrenos baldios, ruas, calçadas e em cursos de água (WOLFF et al., 2016). Nesse sentido, se a gestão dos resíduos sólidos não for feita de maneira correta, pode acarretar graves problemas socioambientais, pois esses resíduos podem contaminar cursos de águas, solos e o ar, afetando o equilíbrio de diversos ecossistemas, colocando em risco animais e a própria população (TORO et al., 2016).

Há diversas formas de fazer a gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, bem como seu tratamento e disposição final ambiental correta. Nos países desenvolvidos, parte destes problemas foram resolvidos através da tecnologia, contudo, nos países pobres e em desenvolvimento, é um grave problema. Nesses países, devido à falta de trabalho, muitas pessoas acabam indo trabalhar com a coleta para a reciclagem de resíduos, sendo, às vezes, uma única oportunidade de aferir alguma renda.

*Women in Informal Employment Globalizing Organizing-WIEGO* (2013) cita que, onde há identificação de catadores de lixo, os levantamentos mostram que eles representam um pouco menos do que 1% da força trabalho urbana. Por exemplo, em 7 cidades do oeste africano, varia de 0,1 a 0,4%; América do Sul, 0,7%, e Índia, 0,1 %; América Latina, 0,6%. No entanto,

Milhões de pessoas em todo o mundo ganham a vida coletando, classificando, reciclando e vendendo materiais que alguém jogou fora. Em alguns países, os catadores fornecem a única forma de coleta de resíduos sólidos, proporcionando benefícios públicos amplos e alcançando altas taxas de reciclagem (DIAS, 2012. tradução nossa).

Linzner e Lange (2013), baseados em dados da ONU de 2010, afirmam que, no setor informal, há em torno de 0,5 a 0,6% da população urbana trabalhando com resíduos sólidos, o que equivale, até aquela data, dizer que poderiam existir entre 12,5 a 56 milhões de pessoas trabalhando nestas condições. Brasil, China e Índia, segundo esses autores, figuram entre os que mais possuem trabalhadores no setor.

No Brasil, os dados mais recentes referem-se a uma produção diária de 79 milhões de toneladas de resíduos sólidos urbanos (ABRELPE, 2018). Porém, essa mesma fonte cita que 6,3 milhões de toneladas não são coletadas e tiveram destinação imprópria. Dos resíduos coletados, 40,5% é depositado em local inadequado, ou seja, lixões, dentre outros. Atrelado a esta dinâmica, existe um

contingente de pessoas trabalhando na coleta de resíduos, em condições de insalubridade.

Magalhães (2016) menciona que, no Brasil, desde 1930, há registros de pessoas dedicadas à atividade informal de catação de resíduos, sendo utilizada como forma de garantir a sobrevivência pelos catadores. A mesma autora afirma ainda que os próprios catadores são responsáveis pela valorização econômica daquilo que antes era considerado lixo totalmente descartável. Com isso, eles acabam ajudando a levantar um mercado em potencial, bem como

contribuir para a mitigação de problemas ambientais causados pelo lixo.

Para vários autores, entre eles, Arantes e Borges (2013); Sant’Ana e Maetelho (2016); Cherfem (2016), a luta dos catadores de materiais recicláveis culminou em 2010, com a Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS e seu decreto regulamentador de nº 7.404/2010, estabelecendo um novo marco regulatório para o setor. A partir de então, uma série de princípios e ações estabelecidos pela lei procurou, não só valorizar, mas ter como um dos elementos centrais da execução os catadores de materiais recicláveis.

No entanto, Magalhães (2016) ressalta que essa categoria de trabalhadores é bastante discriminada nas suas atividades, e eles muito lentamente vêm sendo reconhecidos como tais e que podem contribuir para uma sociedade melhor, retirando do ambiente os resíduos, possibilitando uma valoração do lixo e permitindo uma renda mínima aos catadores. Contudo, muitos são os desafios dessa classe de trabalhadores, pois são fragilizados pelas condições de trabalho, discriminação/marginalização, falta de reconhecimento enquanto classe, bem como pela baixa capacidade negociação com intermediários (atravessadores). Nesse sentido, esse mercado acaba sendo um tanto quanto desconhecido, até mesmo por parte dos atravessadores “nebulosos”, em que não circulam informações mercadológicas com clareza.

Linzner e Lange (2013) mencionam que é difícil estimar a contribuição do setor informal, pois recicladores de lixo não têm razão ou obrigação para manter registros de suas atividades. Além disso, os dados oficiais não cobrem os sistemas informais, e estatísticas não refletem o quadro geral, especialmente em países de baixa renda.

Na cidade de Patos-PB, verifica-se a presença cotidiana de coletores de materiais recicláveis, sendo, na sua quase totalidade, informais. Constata-se a presença de uma associação, criada recentemente, principalmente com pessoal que já coletava resíduo no lixão e a presença de compradores intermediários (sucateiros), espalhados por bairros, sendo que alguns acabam concentrando a compra e revendendo para os grandes centros urbanos. Na verdade, nem as condições de trabalho, nem o funcionamento do mercado são conhecidos de forma clara. Nesse sentido, o objetivo do presente estudo é identificar como está a dinâmica de coleta de resíduos sólidos urbanos recicláveis na cidade de Patos, mercado e sua destinação.

## **2 METODOLOGIA**

A pesquisa foi realizada no município de Patos-PB, Brasil, onde foram entrevistados os catadores de materiais recicláveis autônomos, catadores do lixão, sucateiros<sup>3</sup> e Associação de Catadores de Materiais Recicláveis. Para os catadores de rua, adotou-se a premissa de que a maioria vende seus produtos em Patos e procura estar a postos nas proximidades dos pontos de venda (sucateiros) em horários estratégicos: entre 6h30min e 10h da manhã, horário em que chegam para a venda, e no período do entardecer, entre as 16h e 17h30min da tarde. Após esgotar esse procedimento, procurou-se percorrer todos os bairros da cidade, no período da manhã, entre 6h30min e 10h, horário de coleta de material, e fazer a entrevista na rua, tomando-se o cuidado de não entrevistar novamente pessoas já entrevistadas. Para a Associação, sucateiros e pessoal que trabalha no lixão, as entrevistas ocorreram nos respectivos locais de trabalho.

Como princípio metodológico, foram adotadas as recomendações de Quivy e Campenhoud (1988). Foi um estudo de caso, cuja pesquisa é qualitativa, pois pretende, por meio de entrevistas junto ao público-alvo, identificar os aspectos sociais, econômicos e condições de trabalho. Seguindo recomendações do PNUD (1997), optou-se por desenvolver o trabalho na escala territorial da cidade, onde se tentou entrevistar o máximo de pessoas envolvidas no processo de coleta de material reciclável. Não houve como definir um número máximo de entrevistados,

---

<sup>3</sup> Denominação dada aos atravessadores.

pois as informações sobre o setor, na cidade Patos, são bastante precárias e eles trabalham informalmente. Tentou-se entrevistar o máximo possível de pessoas envolvidas no setor, no período de coleta de dados, que foi de aproximadamente 10 meses, entre o segundo semestre de 2018 e primeiro semestre de 2019.

As análises foram realizadas a partir de ferramentas matemáticas e análise de conteúdo das respostas, com o objetivo formar o quadro explicativo dos fatores que levam aos problemas encontrados pela categoria de trabalhadores, as condições econômicas de vida, como funciona o mercado de recicláveis, bem como outras variáveis que surgiram durante os procedimentos de campo.

### **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

#### **3.1 Catadores autônomos de materiais recicláveis nas ruas**

O grupo desses catadores, entrevistados, é composto por 64% de homens e 36% de mulheres. Quanto à escolaridade, 41,4% alegaram não terem nenhum grau de escolaridade; 41,4% chegaram a estudar o Fundamental (I), concluindo ou não; 8,8% chegaram a cursar o Fundamental (II), concluindo ou não; 3,5% concluíram o Ensino Médio, e 4,9% não quiseram informar. As famílias dos entrevistados são compostas de 1 a 3 membros, 46,8%; de 4 a 6 membros, 50,2%, e de 7 a 9 membros, 3%. Quanto à idade dos catadores de materiais recicláveis, em anos, 2% tinham entre 15 e 25; 17,7% tinham entre 26 e 35; 22,2% tinham entre 36 e 45; 20,2% tinham entre 46 e 55 ; 21,2% tinham entre 56 e 65; 14,8% tinham mais de 65, e 1,9% não quiseram responder. Em relação ao tempo na atividade da coleta, em anos, 16,7%, estão trabalhando há menos de um; 69% estão exercendo a atividade entre 1 e 10; 10,3% estão trabalhando entre 11 e 20; 2,5% estão exercendo o trabalho entre 21 e 30, e 1,5% estão trabalhando há mais de 30 anos com coleta de materiais recicláveis.

Ao estarem nas ruas recolhendo o material, os catadores têm um contato direto com a população, e 68% afirmam serem bem tratados pelas pessoas, 27,1% afirmam sofrerem algum tipo de preconceito ou discriminação, e 4,9% afirmam serem tratados com indiferença ou de outras formas. Em quase sua totalidade, os catadores afirmam não terem nenhum tipo de apoio governamental ou não governamental, estando nessa condição 98% dos entrevistados, sendo que 2%

afirmaram fazerem parte de uma Associação. Nesse sentido, verifica-se que há trabalhadores da Associação que recolhem resíduos de forma autônoma, nas ruas, ou seja, trabalham em duas modalidades.

Conforme relatado pelos entrevistados, o processo de discriminação social pelo trabalho que fazem, em nível local, está bastante atenuado, o que contrapõe o relato de Sánchez e Maldonado (2006), que mencionam que, em países em desenvolvimento, há casos em que, pelas suas condições religiosas, pertencimento a determinado tipo de casta e/ou grupo étnico, eles acabam trabalhando em condições muito anti-higiênicas, o que leva à discriminação. Pereira e Goes (2016) citam em suas conclusões que, no universo dessa classe de trabalhadores, as mulheres de cor negra são as mais discriminadas, sendo reflexo de uma exclusão histórica dessa população no mercado de trabalho.

A coleta de materiais recicláveis submete quem está no seu processo, principalmente os catadores, a diversos problemas de natureza física e psicológica, no seu dia a dia, embora muitas dessas pessoas não tenham consciência de tais dificuldades. Quando questionados sobre problemas vivenciados na coleta, 22%, dos entrevistados alegaram não existirem problemas na atividade de coleta; 9,3%, afirmaram sofrerem preconceito por serem catadores; 9%, dizem que correm risco no trânsito da cidade ao se deslocarem pelos locais em busca de materiais; 13% afirmaram correrem constantes riscos de se cortarem no lixo; 6,8% alegam que os problemas de saúde que possuem atrapalham na coleta, e 39,9% citam diversos outros problemas vivenciados na coleta, os quais dificultam seu trabalho.

Em sequência, questionou se existia algum risco na profissão exercida, e 60,6% afirmaram que existiam riscos na coleta, 37% afirmaram não existirem riscos, e 2,4% disseram não saberem se os riscos existiam. Isso mostra que há uma considerável parcela (39,4%) desses trabalhadores que não tem uma real noção da realidade na qual estão inseridos. No entanto, a maioria cita que há riscos, e isso corrobora a constatação de diversos trabalhos, entre eles, Wilson et al. (2006), Nogueira et al. (2017) e Ferreira et al. (2018), demonstrando, principalmente, os problemas de saúde ligados a esse tipo de trabalho. No mesmo sentido, Costa (2017) cita

Dentre os riscos a que os catadores estão frequentemente submetidos na execução de seu labor nas ruas e lixões das cidades estão: a exposição a calor, umidade, ruídos, chuva, risco de quedas, atropelamentos, cortes, mordedura de animais, contato com ratos e moscas, mau cheiro de gases e fumaça exalados pelos resíduos sólidos, sobrecarga de trabalho, levantamento de peso, contaminações por materiais biológicos ou químicos etc. (COSTA, 2017, p. 16).

A saúde de quem trabalha na coleta de materiais no lixo está sempre em jogo, tendo em vista que são inúmeras formas de contrair doenças provenientes do lixo, tais como: cortes, fungos, bactérias, seringas descartadas, ergonomia de trabalho e várias outras coisas que podem estar presentes e prejudicar o catador. Dessa forma, ao se questionarem os entrevistados sobre existência de problemas de saúde, 50,2% atestaram terem problemas de saúde e 49,8% afirmaram não possuírem problemas de saúde. Possivelmente muitos dos entrevistados não tenham acesso a exames de rotina e contatos periódicos com o médico, portanto podem desconhecer a real situação de saúde em que se encontram. A próxima questão mostra um contraditório entre as respostas aqui dadas e outra questão complementar a essa.

Questionou-se aos entrevistados que tipo de problema de saúde tinham, e 49,8% afirmaram não terem nenhum tipo de doença, 17,1% disseram terem pressão alta, 11,8% asseguraram terem problemas de coluna, 4,8% hérnia de disco, e 16,5% têm outros problemas de saúde. Muitos podem ser os fatores que levam a este contraditório: alguns não gostam de falar sobre seus problemas de saúde, pois isso poderia demonstrar sinal de fraqueza perante os outros; podem omitir a informação em certas circunstâncias; não têm acesso a diagnósticos médicos; a luta rotineira de trabalho duro e cansativo não permite uma reflexão sobre a questão, entre outros.

A separação do lixo a partir de cada residência é de grande importância, pois cada tipo de material tem um caminho e processo diferente para poder ser reciclado. Na cidade de Patos, 88,2% dos catadores afirmam que nas residências não existem quaisquer tipos de separação de lixo, e apenas 11,8% alegam existir algum tipo de separação do lixo. Nesse sentido, entende-se que, se os gestores públicos quiserem resolver a problemática dos resíduos sólidos na cidade, um amplo e contínuo programa de Educação Ambiental deve ser implantado, pois, sem a separação do lixo, não há como obter sucesso na gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos.



### **3.2 Catadores de resíduos do lixão de Patos-PB**

No lixão da cidade, foram entrevistados 48 catadores que realizavam a coleta especificamente no local, sendo que, desse total, 64,6% dos catadores são homens e 35,4% mulheres. Eles ainda afirmam que o número de catadores no lixão no final de ano, devido aos festejos de Natal, que geram muito mais resíduos, aumenta entre 200 e 300 catadores.

No tocante à escolaridade, 29,3% nunca frequentaram a escola; 29,1% não concluíram o Fundamental I, e 10,4% concluíram. Já em relação ao Ensino Fundamental II, 12,5% cursaram, mas não concluíram, e 8,3% cursaram e concluíram. Outros, 8,3%, deram início ao Ensino Médio e não concluíram, e apenas 2,1% concluíram o Ensino Médio.

Exercendo esse trabalho existem pessoas das mais diversas idades, entre os entrevistados, 14,6%, têm entre 29 e 40 anos de idade; 35,4% têm entre 41 e 50; 33,3%, entre 51 e 60, e uma parcela de 16,7% é composta por catadores com mais de 60 anos de idade.

As residências dessa categoria de trabalhador distribuem-se em diversos bairros, sendo que 16,7%, afirmaram morarem no Centro da cidade; 8,3%, no bairro Bivar Olinto; 8,4%, no bairro Novo Horizonte; 8,2%, no bairro Mutirão, e outros 58,4% estão dispersos pelos demais bairros da cidade. Quanto aos números de pessoas vivendo em cada residência: 50% alegam ter de 1 a 3 pessoas morando; 41,7% afirmam ter de 4 a 5 pessoas, e 8,3% dizem ter entre 6 e 7 pessoas na sua casa.

Em relação ao tempo em que os entrevistados trabalham na atividade, 29,2% dizem estarem na atividade entre 2 meses a 1 ano; 54,2% afirmam estarem na atividade de 2 a 10 anos; 14,5% atestam que estão exercendo a atividade entre 10 a 20, e 2,1% dizem estarem na atividade de 20 a 25 anos.

Quanto à relação com a população da cidade, 66,7% dos entrevistados afirmam serem bem tratados pela população em seu cotidiano, 29,2% dizem que as pessoas os tratam mal, 2,1% dizem que são tratados com indiferença, e 2% não responderam. Já em questão ao apoio de organizações, 87,5% não possuem apoio de nenhuma organização, seja ela governamental ou não, e 12,5% afirmam terem apoio de organização, no caso, da Associação de Catadores. Para essa categoria de catadores, 100% afirmam que o lixo vem sem separação nas residências.

Verifica-se, mais uma vez, que há trabalhadores da Associação também trabalhando no lixão, de forma autônoma, ou seja, trabalham nas duas modalidades.

Quanto aos riscos da profissão, 60,4% dos entrevistados dizem estarem sujeitos a riscos no dia a dia da coleta, já outros, 39,6%, afirmam não estarem sujeitos a riscos. Quando questionados sobre os problemas e riscos da coleta, 16,8% atestaram não haver riscos na coleta; 17,5% disseram que eram os problemas de saúde; 26,2% disseram estarem sujeitos a muitos riscos de saúde; 15,9% colocaram os cortes como um risco ao qual estão sujeitos, e 23,4% elencaram outros riscos e problemas a que estão sujeitos no trabalho.

A saúde dos catadores do lixão, assim como os da cidade, é sempre colocada em risco de contraírem doenças. Quando questionados sobre sua saúde, 48% disseram terem problemas de saúde, enquanto os outros 52% afirmaram não terem qualquer tipo de problema de saúde, embora não frequentem periodicamente o hospital e não realizem exames de rotina. Na parcela que afirmou ter problemas de saúde, 25,5% afirmam que sofrem com problemas de coluna; 17,1% têm pressão alta; 14,9% têm problemas de coração e outros, 42,5%, sofrem com outros problemas de saúde.

Verifica-se que as condições de trabalho, a percepção de riscos e os problemas de saúde para ambas as categorias de catadores, segundo o local, não variam, em muito, considerando os dados informacionais. De um modo geral, observam-se as condições duras de vida na sua rotina diária, imiscuindo-se estes em uma situação de trabalho que não deveria existir, pois uma gestão correta dos resíduos levaria os trabalhadores envolvidos com os resíduos a outras condições de trabalho, menos árdua ou cansativa e de menor risco, como trabalho cooperativo. No entanto, dadas as necessidades, muitos não percebem tais condições. Oliveira et al. (2017, p. 180) citam, em relação aos catadores de resíduos: “evidencia-se sobretudo que a preocupação com a sobrevivência se impõe, contribuindo para minimizar ou mesmo negar as existências de riscos ocupacionais. A percepção de risco é diminuída e comprometida frente à necessidade de sobrevivência”.

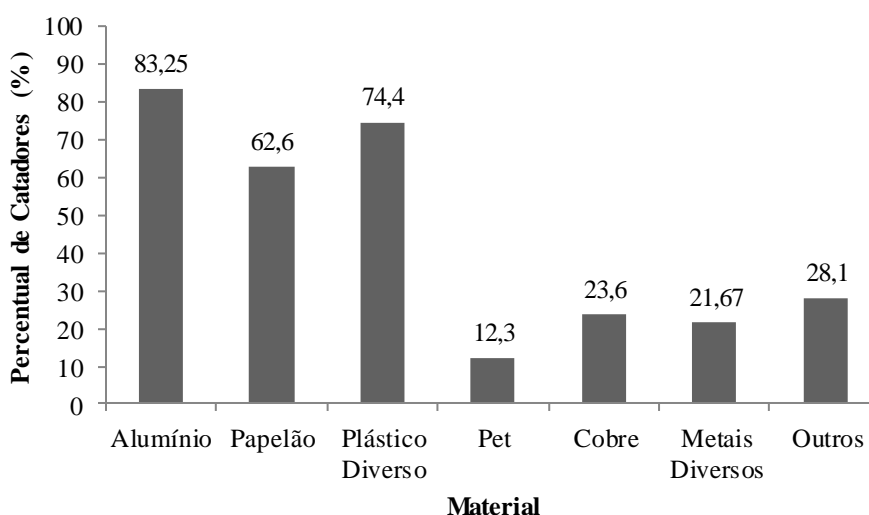
### 3.3 Dados da produção

#### 3.3.1 Catadores de rua

Quando questionados sobre sua principal fonte de renda, 58,1% afirmaram tirarem o seu sustento da coleta de materiais recicláveis, e 41,9% afirmaram terem outras fontes de renda para complementar o seu ganho mensal. As rendas<sup>4</sup> com a atividade de catação são, para 34%, menos de R\$500,00 por mês; 36% ganham entre R\$ 500,00 e R\$ 1000,00 por mês; 6,4% afirmam ganharem em torno de R\$ 1000,00 por mês, e 23,6% ganham mais R\$ 1000,00 mensais. Percebe-se que a grande maioria tem uma renda muito baixa, considerando que eles sobrevivem da atividade e que, na maioria das residências, habitam acima de 4 pessoas.

Os catadores coletam diversos materiais, podendo ser apenas um tipo de material por catador ou diversos tipos, dependendo da preferência de cada um. Dentre os diversos produtos, os mais relevantes são: papelão, alumínio, cobre, papel e plástico. Inseriu-se uma categoria de outros para classificar alguns diversos tipos de materiais de menor importância. Na Figura 1, é expresso o percentual de catadores que coletam cada tipo de material.

Figura 1 - Porcentagem de catadores que coletam cada tipo de material na cidade, Patos-PB

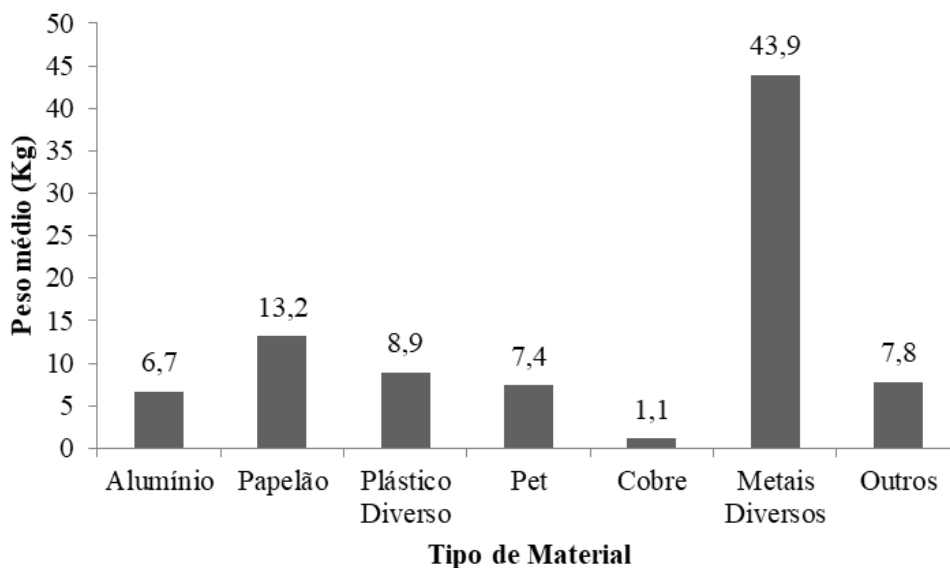


Fonte: os autores (2019).

<sup>4</sup> Salário mínimo no Brasil em 2019: R\$998,00; dólar Americano em 31 julho de 2019: 3,76 R\$.

Os catadores vendem o material que coletam ao longo do dia pelo peso, sendo que cada produto é valorado por quilo. Dependendo da diversidade e quantidade de materiais que cada catador coleta, é possível ter uma média de quanto cada catador coleta de cada material por dia (Figura 2).

Figura 2 - Peso médio de material coletado pelos catadores por dia. Patos, PB



Fonte: os autores (2019).

Linzner e Lange (2013), a partir de estimativas globais, mencionam que, conforme a modalidade de coleta, a quantidade coletada por dia pode variar de 9 kg até 2 a 3 e Tn/dia. Os autores citam que, num estudo em Delhi (Índia), catadores a pé podem conseguir de 9 a 17 kg/dia; ciclistas, de 14 a 60 kg/dia; carrinho de mão, de 40 até 200 kg/dia, e de pick-up, de 2 a 3 Tn/dia. A média diária coletada, a partir da compilação de dados de diversos autores, é de 49 kg/dia. Vale salientar que, nesta pesquisa, observou-se uma diversidade de modalidade de coleta, na cidade de Patos, variando de pessoas que carregam sacos nas costas, ciclistas, carrinheiros, carroceiros e até pick-up, sendo esta última modalidade mais rara.

Ao serem questionados se o preço pago pelos materiais era justo, 41,9%, dos catadores afirmaram que achavam o preço justo, e 58,1% disseram acharem o preço pago injusto, e, dentre as justificativas sobre o preço do material, 48,8% alegaram ser muito barato; 10,3% afirmam que é mal pago, pois dá muito trabalho para recolher; 18,2% dizem que ninguém mais quer o material além dos sucateiros,

por isso o preço é justo; 13,3% falam que o material é sem valor, por isso não pagam mais caro, e 9,4% justificam com outras respostas sobre o preço pago pelo material. Em relação aos preços, mais à frente, será discutida esta questão.

### **3.3.2 Catadores do lixão**

Entre os catadores do lixão, 62,5% dos entrevistados afirmam viverem exclusivamente da atividade, enquanto os outros 37,5% desempenham outras atividades para complementar sua renda. A renda média, para 52,1%, varia de 100,00 a 450,00 reais (R\$) por mês; 16,7% conseguem ganhar entre 460,00 e 1000,00 reais (R\$); 29,2% conseguem ganhar, em média, mais de 1000,00 reais (R\$) por mês, e 2% não quiseram responder.

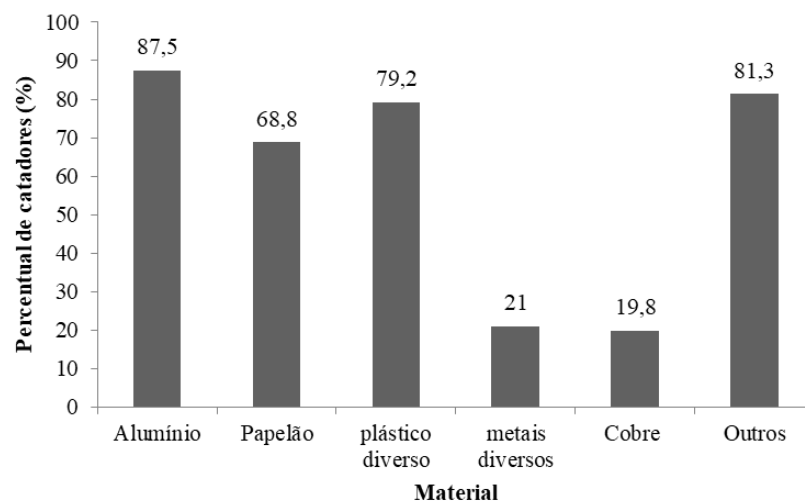
Quando questionados sobre o preço dos materiais, 54,2% afirmaram que o preço dos materiais não era justo, já 45,8% disseram que o preço era adequado. Como justificativas do preço ser justo ou não, 25% dos respondentes afirmam que o material era muito barato, 12,5% dizem que ninguém, além dos compradores (sucateiros), quer o material, 8,8% das respostas apontam que os catadores não têm gastos para conseguir o material, por isso acham justo, 8,7% acham os compradores confiáveis, e os outros 45% apresentaram respostas diversificadas.

Colombijn e Morbidini (2017) mencionam que a maioria dos estudiosos afirmam que as rendas obtidas pelos catadores de lixo são baixas devido a serem pagos por intermediários. Estes autores cometam que mais baixos ainda se tornam os valores pagos ao pessoal que trabalha nos lixões, pois, devido à distância da cidade, muitas vezes, eles têm que vender a intermediários. Em nível local, tem-se, nesse sentido, a ocorrência de diversos intercâmbios, ou seja, eles vendem para intermediários que vendem para outros intermediários que venderão a outros intermediários nos grandes centros, que, por sua vez, vendem diretamente às indústrias de reciclagem, formando uma cadeia de intermediação.

Já em relação à quantidade de material coletado por dia, isso depende diretamente de variáveis, como a capacidade física do catador, a quantidade de material disponível, o nível de competição pelo material no local, dentre outras variáveis existentes. O peso médio coletado de cada material pelos catadores do lixão da cidade de Patos é demonstrado na Figura 4.

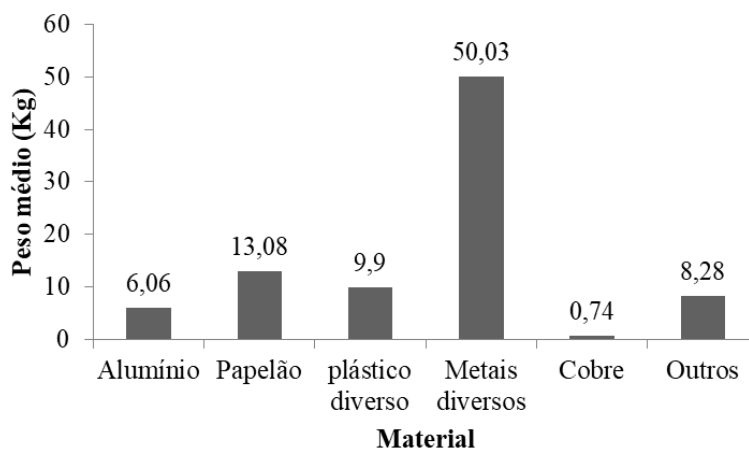
Assim como os catadores de rua, os catadores do lixão vendem seu material aos sucateiros que estão distribuídos pelos bairros da cidade. Próximo ao principal supermercado da cidade, no Centro, existe uma família de cinco sucateiros que estão entre os maiores compradores de resíduos, para quem boa parte dos catadores do lixão vendem seus materiais (Figura 5). Vale salientar que há outros três grandes sucateiros na cidade, localizados nos bairros mais periféricos.

Figura 3 - Percentual de catadores que coletam cada tipo de material no lixão da cidade. Patos, PB



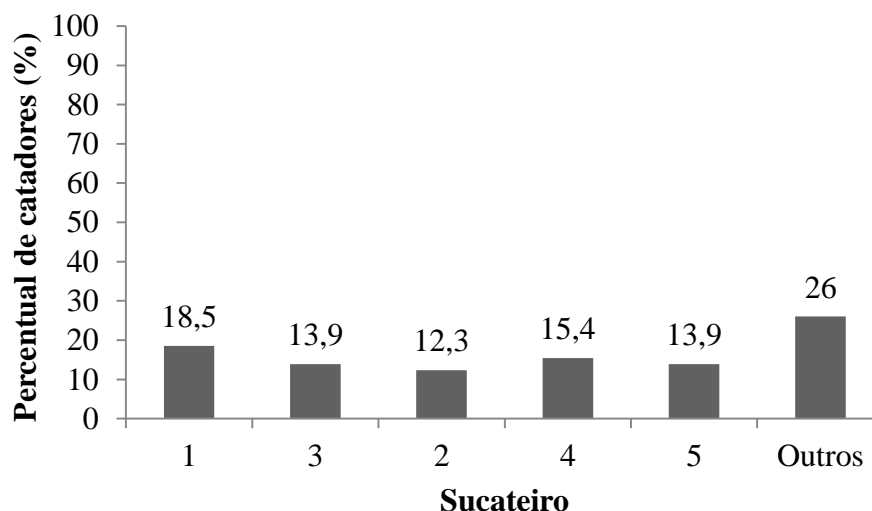
Fonte: os autores (2019).

Figura 4 - Peso médio coletado diariamente por cada catador do lixão da cidade. Patos, PB



Fonte: os autores (2019).

Figura 5.- Percentual de catadores do lixão da cidade de Patos que vendem seus materiais nos sucateiros da cidade de Patos - PB. 2019.



Fonte: os autores (2019).

### **Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis da Cidade de Patos**

Foi realizada uma entrevista na ACCP (Associação dos Catadores e Catadoras de Patos-PB), em que, a partir de informações fornecidas pela presidente, foi possível observar diversas características da associação. A ACCP está dentro de todas as condições legais de funcionamento e possui dois anos de funcionamento.

Segundo Luttner (et al., 2016, p. 367).

[...] a maioria das cooperativas e associações surge sem contar com apoio ou investimentos do poder público local. Essa realidade fez surgir empreendimentos precários, especialmente no que diz respeito à estrutura de galpões e espaços adequados de trabalho, equipamentos e recursos de forma geral. A renda gerada inicialmente continuava baixa, e as condições de trabalho, precárias, embora estivessem em melhores condições que as dos lixões.

Contudo, a ACCP teve apoio do poder público municipal para iniciar, com doação de terreno e veículo, e, posteriormente, a Associação conseguiu, via outras fontes de apoio, equipamentos básicos (prensas e triturador). Foi fundada por uma organização coletiva formada por 53 pessoas, mas, devido a interesses pessoais, hoje conta apenas com 10 associados, sendo 4 homens e 6 mulheres.

Segundo a presidente da Associação, a maioria quer se sentir livre para exercer as atividades e não ficarem ligados aos aspectos burocráticos da Associação, metas de produção e forma de repartição dos benefícios. Segundo Colombijn e Morbidini (2017), a questão da liberdade de trabalhar a hora que se quer, onde e o que coletar é um dos fatores preponderantes para essa categoria de trabalhadores não quererem estar ligados a uma cooperativa.

Desta forma, trabalhar associado tem suas vantagens e desvantagens. De um lado, tem o associado ou cooperado a vantagem, através da força de trabalho concentrada, de alcançar escalar maiores de produção, com isso evitar a comercialização com intermediários, aumentar renda, participar de programas de capacitação e educacionais, acesso e apoio à infraestrutura, logística e/ou financiamentos governamentais. Há, também, conforme asseveram Colombijn e Morbidini (2017), melhoria no *status* social. Ou seja, trabalhar associado traz a possibilidade de melhorar profissionalmente e na qualidade de vida. Por outro lado, há perda da liberdade de trabalhar conforme couber a cada um, conforme suas respectivas vontades e necessidades.

Por outro lado, o Secretário de Meio Ambiente (informações pessoais) afirma que outro fator que promove essa falta de agregação de catadores, junto à Associação, é porque eles formam grupos afins, portanto não se dispõem à participação em outros grupos. Segundo o Secretário, uma das soluções é formar algumas outras associações com grupos afins. Há na cidade demanda e quantidade de pessoas para tal forma de organização.

A Associação é composta por familiares da sua presidente e por indivíduos provenientes do lixão e rua. A presidente da Associação tem 64 anos, é solteira, concluiu o Ensino Fundamental I. Relata que possui problemas de coluna e bursite e que os membros da Associação também alegam sofrerem de problemas de coluna.

Conforme já citado, é verificado que, entre os catadores da Associação, há aqueles que ainda trabalham tanto na Associação como nas outras duas condições (catadores de rua e do lixão).

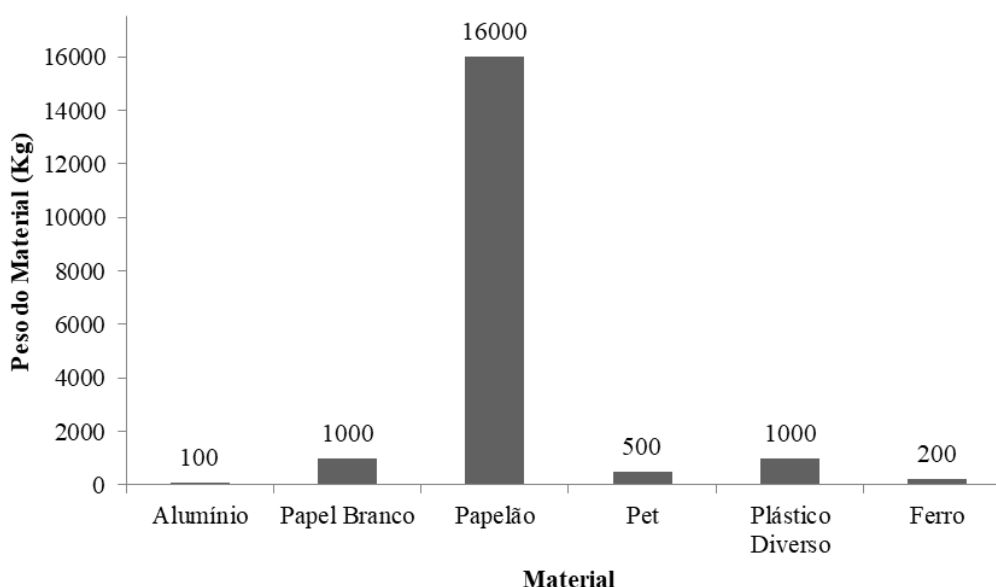
Em relação aos materiais comercializados, a Associação trabalha com a negociação de alumínio, papel branco, papelão, pet, plásticos diversos e ferro, chegando a uma renda mensal média de 3.500 reais, na comercialização desses materiais. Os principais problemas que a Associação encontra são os



atravessadores que influenciam diretamente nos preços que são pagos pelos produtos.

Na Figura 6, está expressa a quantidade de materiais, em quilos, comercializados por mês, pela Associação. Vale ressaltar que todo o material é negociado com atravessadores da própria cidade de Patos – PB, sem que ocorra nenhum tipo de negócio direto com grandes sucateiros, empresas ou indústrias de outras cidades. Com isso, acaba a Associação deixando de ter uma margem de lucro maior, um dos motivos pelos quais muitos de seus associados a abandonaram.

Figura 6 - Quantidades mensais (kg) de materiais comercializados pela Associação de Catadores e Catadoras, Patos-PB



Fonte: os autores (2019).

Nesse sentido, Luttner et al. (2016) referem que um dos principais problemas desse tipo de empreendimento é ausência de capital de giro, o qual se torna difícil manter, dado o fluxo de retirada de recursos para manter a renda dos catadores. Outro fator é a sazonalidade de oferta de produtos a serem recicláveis e, não tendo capital de giro, não tem como armazenar.

Para alcançar os objetivos e o bem-estar dos envolvidos na Associação, a presidente relata que é necessário que seja realizada a coleta seletiva pela prefeitura, um maior envolvimento do poder público e privado na problemática dos resíduos sólidos e que os catadores da cidade tenham um maior envolvimento com

a associação, gerando assim um setor mais forte e unificado. Já para melhorar a infraestrutura da Associação, é necessário aumentar o número de galpões para processamento dos materiais. Contudo, essa questão pode-se colocar em dúvida, pois, em visita *in loco*, pode-se verificar a ociosidade de alguns equipamentos, como prensas e máquinas.

Na realidade, faz necessária uma mobilização, sensibilização e qualificação dos catadores de resíduos de rua e do lixão, para se tornarem associados e melhorar todos os aspectos relacionados ao aproveitamento dos resíduos, assim como a implantação da coleta seletiva, de fato, na cidade de Patos-PB.

Outro caminho é qualificar e estruturar a Associação para que seja a principal fonte de compra, triagem, prensagem e transportadora de material reciclável na cidade, seguindo o exemplo do que relatam Dash et al. (2019), quando relatam que, em determinada cidade da Índia, uma empresa vem tentando tornar-se a única intermediária entre os catadores e as indústrias, quebrando a cadeia de venda de sucata, que variava entre 4 e 7 compradores intermediários. Isso possibilitaria à Associação ganhar escala, obter melhor margem de negociação e, por conseguinte, lucros, além de potencial de atrair novos associados.

### **3.4 Sucateiros da Cidade de Patos – PB**

#### **3.4.1 Perfil**

Foram entrevistados 29 sucateiros na cidade, sendo 79,31%, homens e 20,69% mulheres. Quanto à idade: 37,9% tinham de 34 a 45 anos de idade; 31,1% tinham de 46 a 55 anos; 17,3% tinham de 56 a 65 anos, e 13,7% tinham mais de 65 anos de idade. Quanto à escolaridade: 18,5% nunca estudaram; 11,1% cursaram, mas não concluíram o Ensino Fundamental I; 11,1% cursaram e concluíram; 18,5% iniciaram e não concluíram Ensino Fundamental II; 11,1% concluíram o Ensino Fundamental II; 11,1% cursaram o Ensino Médio, mas não chegaram a concluir; 14,8% cursaram e concluíram o Ensino Médio, e 3,7% deram início ao Ensino Superior, mas não concluíram. Quanto ao estado civil dos sucateiros entrevistados, 22,2% declararam-se solteiros; 59,2% afirmaram estarem casados, e 18,5% atestaram estarem em outras condições civis.

Questionados sobre há quantos anos estavam envolvidos com a compra de materiais recicláveis, 75,9% dos entrevistados estão envolvidos na atividade entre 1 e 10 anos; 13,8%, entre 10 e 25 anos, e 10,3%, mais de 25 anos. Em relação à renda, 72,4% têm renda mensal entre R\$1000,00 e R\$5000,00; 6,9% faturam entre R\$5000,00 e R\$10000,00, e outros 20,7% conseguem ter uma renda acima de R\$10000,00 mensais.

Entre os principais problemas que os sucateiros encontram no ramo da reciclagem, 15,4% disseram ser a presença de outros objetos dentro do material para aumentar o peso, como pedras e areia; 14,1% dizem ser a presença de muitos atravessadores e outros; 14,2% afirmam que os problemas de saúde atrapalham a atividade, enquanto outros 56,3% atestam outros problemas (diversos) vivenciados no dia a dia. Aqueles que reclamam dos atravessadores são os pequenos sucateiros, que acabam, por falta de escala, tendo que vender seus produtos aos grandes sucateiros.

Já em relação aos riscos a que estão sujeitos, 19,7% afirmaram o risco de sofrerem cortes, 19,1%, o risco de contraírem ou desenvolverem doenças; 16,7%, a possibilidade de assaltos; 15,2%, a possibilidade de que ocorram prejuízos no comércio, e outros 28,8% afirmaram a presença de outros riscos na profissão. Todos os sucateiros entrevistados afirmaram não terem qualquer apoio governamental.

São diversos problemas de saúde a que os envolvidos com a reciclagem estão sujeitos. Quando questionados sobre seus problemas de saúde, 28% afirmam terem problemas de coluna; 25,6% dizem terem gripe; 16,3%, alergia; 7%, sinusite, devido à poeira do material, e outros 23,3% afirmam terem outros problemas de saúde.

### **3.4.2 Dados econômicos**

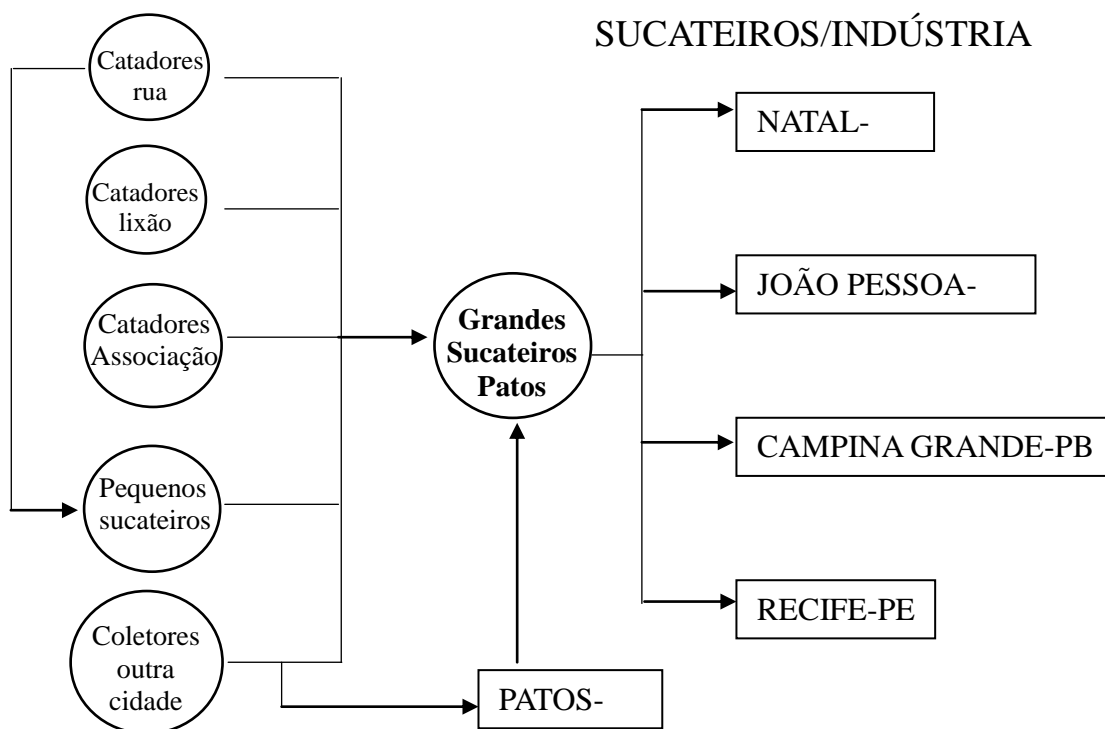
Ao serem perguntados se o preço pelos quais vendiam os materiais eram justos, 22,2% dos entrevistados afirmaram que o valor pago era justo, enquanto outros 77,8% acham que o valor pago não é justo. Entre suas justificativas de não ser justo, 21,1% colocaram a dificuldade para a venda; 18,8% afirmaram que o material era desvalorizado; 16,7%, os gastos com transporte do material; 16,4%, os riscos que submetem sua saúde exercendo o trabalho, e os outros 27% justificaram com outras afirmações. Em relação à qualidade do material, 22,2% alegam que o

material é de qualidade ruim; 51,8% dizem que é de qualidade média, e 26% dos entrevistados atestaram que a qualidade do material é boa.

Para que o mercado de reciclagem tenha uma melhoria na cidade, 20% dos sucateiros dizem que é necessário o estabelecimento de preços justos de mercado; 20,1% acham que é necessário o estabelecimento de uma empresa de reciclagem na cidade; 20,2% alegam que é necessário que a qualidade do material coletado seja melhorada; 10,4% atestam que é necessário que exista um incentivo do governo que ajude a classe, e 29,3% responderam com outras formas que pudessem melhorar o mercado da cidade de Patos -PB.

Em relação ao processo de comercialização, há uma relação mercadológica entre catadores e pequenos sucateiros e entre estes e os grandes sucateiros da cidade, que são em número de oito. Os pequenos sucateiros quase sempre estão localizados nas periferias da cidade. Constatou-se que trabalham com pequenos depósitos e pequena escala de compra e venda. Já os grandes sucateiros compram os materiais dos catadores, associação e outros pequenos sucateiros, localizando-se a maioria em áreas centrais da cidade, trabalhando com depósitos de porte médio a grande, quando comparados aos pequenos, comprando e vendendo em larga escala. Estes revendem para os grandes centros compradores: Natal-RN, João Pessoa-PB, Campina Grande-PB e Recife-PE (Figura 7), os quais podem ser intermediários junto às indústrias de processamento ou revenda direta a consumidores dos grandes centros. Foi verificado, também, que há pessoas que coletam materiais de valor agregado em outras cidades, entre eles, conseguiu-se entrevistar um que coleta pneus de moto em cidades circunvizinhas a Patos-PB e até mesmo de outros estados e comercializa numa indústria local. Desta forma, se demonstra as relações de compra venda de reciclados em uma cidade do interior do estado do Paraíba, acaba estabelecendo relações em âmbito regional, sob a perspectiva econômica, gerando emprego e renda.

Figura 7 - Atores envolvidos e fluxograma do processo de coleta e comercialização de resíduos recicláveis na cidade de Patos, PB

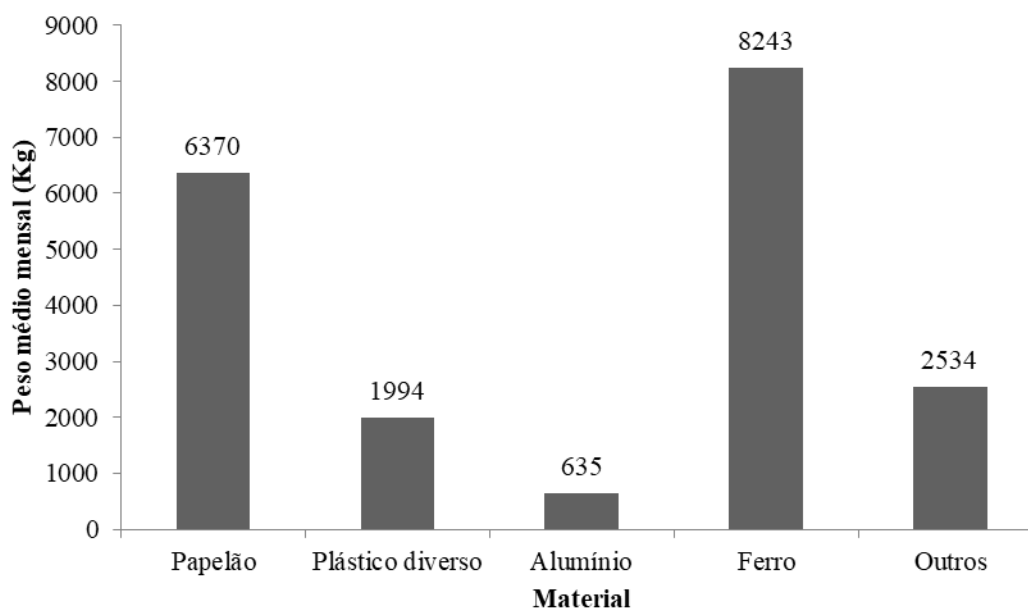


Fonte: os autores (2019).

Lizner e Lange (2013), em trabalho revisional, descrevem que, na hierarquia do comércio de reciclagem, estão os catadores individuais ou por unidades de famílias, pequenas e médias, e até mesmo artesãos, intermediários, corretores, atacadistas e fabricantes industriais, sendo que a cada nível hierárquico há a agregação de valor dos produtos. Hande (2019), descrevendo como funciona a cadeia de comércio de recicláveis, na Índia, relata algo semelhante, referenciado por aqueles autores. Já Gutierrez e Githay (2016, p. 541) citam que “[...] Como intermediários ou sucateiros, classificam-se as empresas com fins lucrativos formais e informais que articulam uma ampla rede de atravessadores desde pequenos sucateiros até grandes cartéis associados a empresas”.

Em relação à quantidade de material que cada um absorve do mercado fornecedor da cidade, na Figura 8, é demonstrado o peso médio mensal comprado de cada material pelos sucateiros da cidade. Os preços médios que eles vendem os respectivos materiais estão expressos na Tabela 1.

Figura 8 - Pesos(kg) médios mensais de cada material comprado pelos sucateiros da cidade de Patos, PB



Fonte: os autores (2019).

O preço pago por cada material, aos catadores, varia de acordo com sua dificuldade para ser encontrado, fim que será destinado, disponibilidade que ele possui no mercado e diversas outras variáveis que podem influenciar no seu preço, bem como os diferentes locais de venda. Linzner e Lange (2013, p. 76, tradução nossa) citam que “os rendimentos são voláteis e altamente dependentes dos preços de mercado e qualidade e quantidade de materiais coletados”. Na revisão desses autores, em diversos estudos, detectam-se renda média de trabalhadores variando desde US\$0,3 a US\$ 62,0/d., salientando que os custos operacionais são negligenciados e a depender do tipo de material, qualidade, ao longo da cadeia compra e venda. Para a América Latina, os valores variam de 2 a 15 US\$/d. e, especificamente, Rio de Janeiro, 0,3 a 4,6 US\$/d. Verifica-se com isso uma variabilidade muito grande entre os locais estudados.

Na Tabela 1, são apresentadas as médias dos valores que são pagos pelos materiais dos catadores de rua, do lixão e da Associação dos Catadores e também o preço pelo qual os sucateiros vendem o material para os compradores dos grandes centros urbanos e/ou indústria.

Tabela 1 - Preços médios em reais (R\$) pagos por quilo de cada material, pelos grandes sucateiros às classes de coletores e margem de lucro bruto. Patos, PB

<b>Categoria/ materiais</b>	<b>Alumínio</b>	<b>Papelão</b>	<b>Plásticos diversos</b>	<b>Pet</b>	<b>Cobre</b>	<b>Metais diversos</b>	<b>Outros</b>
Catadores de rua	2,98	0,20	0,60	0,65	14,2	0,17	0,26
Catadores do lixão	3,00	0,20	0,59	0,57	14,5	0,23	0,58
Associação	2,50	0,24	0,70	0,50	14,6	0,15	0,20
<b>Média de preço</b>	<b>2,83</b>	<b>0,21</b>	<b>0,63</b>	<b>0,57</b>	<b>14,4</b>	<b>0,18</b>	<b>0,35</b>
Sucateiros	4,15	0,34	2,07	1,15	16,7	0,32	0,89
Margem de lucro bruto/kg (sucateiro)	1,32 31,8%	0,13 38,2%	1,44 69,7%	0,58 50,4%	2,30 13,8%	0,14 43,7%	0,54 60,7%

Fonte: os autores (2019).

Pode-se verificar uma margem razoável de agregação de valor que os sucateiros conseguem obter. Verifica-se que o plástico é aquele que traz maior margem de lucro bruto (69,7%). A média geral de margem de lucro bruto do sucateiro é de 44%. Contudo, infelizmente, os sucateiros não elaboram seus custos operacionais, o que deixa a desejar em não poderem calcular sua margem de lucro líquido. Da mesma forma, é difícil estabelecer os custos operacionais dos catadores, pois há uma diversidade muito grande de coleta de materiais, diversidade de tipos de logística, equipamentos, horário de trabalho, entre outros.

Por outro lado, pode-se inferir que os sucateiros conseguem uma boa margem de lucro, pois o trabalho que realizam é complementar a separação parcial que o catador já realizou, armazenar temporariamente (curto espaço de tempo) e transportar até os compradores dos grandes centros e/ou indústrias de reciclagem.

Segundo Linzner e Lange (2013), essa dificuldade de levantar os custos operacionais ligados a esta atividade é comum em todos os países, o que acaba sendo calculado são somente as receitas brutas, como é o caso do presente estudo. Para Luttner et al. (2016),

Um elemento importante na conformação dos processos de organização das associações e das cooperativas é a própria forma de organização do mercado da reciclagem. O domínio concentra-se em grandes empresas de coleta de lixo e reciclagem, as quais o têm como uma fonte de lucro e pressionam gestores municipais para permanecerem no controle. Na cadeia da reciclagem, os catadores atuam na ponta, realizando a coleta e a triagem do material que disputam com as empresas, comercializando com intermediários que praticam os preços de acordo com seus interesses (LUTTNER et al., 2016, p. 368).

Estes autores afirmam, ainda, que há a necessidade de desenvolver mecanismos e instrumentos de comércio justo e solidário, no sentido de esforços para eliminar os intermediários, garantindo, também, a coleta seletiva com foco nos catadores.

#### **4 CONCLUSÕES**

Parcela significativa dos catadores entrevistados tem alguma noção dos riscos que correm, mas não tem uma clareza verdadeira dos problemas sociais e econômicos nos quais estão inseridos; devido às condições de trabalho, os catadores autônomos e do lixão estão sujeitos a diversos riscos de saúde, deixando-os mais vulneráveis em relação a outras classes de trabalhadores, pois detêm pouco conhecimento e baixa renda; a maioria dos catadores de RSU de Patos-PB não conseguem obter renda de um salário mínimo, embora seu trabalho seja de suma importância social, ambiental e econômica; a obscuridade do mercado de RSU de Patos-PB e o grande número de atravessadores fazem com que o preço pago pelos materiais não tenha critério de padronização.

Por outro lado, a Associação dos Catadores da Cidade de Patos-PB necessita de um maior envolvimento por parte dos catadores autônomos da cidade para que possa ganhar força e retomar seu crescimento, assim como maior apoio por parte da Prefeitura Municipal, sendo que, além disso, é preciso viabilizar a venda direta às indústrias, por parte da Associação, o que proporcionaria maiores margens de lucro; a cidade de Patos possui diversos sucateiros, variando dos que contabilizam pequenas somas à escala de produção que permite venda em outros centros comerciais, em especial, nas capitais. No entanto, não contam com nenhuma empresa ou indústria que realize o pré-processamento ou processe totalmente esses materiais, em nível local, sendo então necessária a presença de intermediários para comercializar esse material em outras cidades, onde ocorre seu



processamento final, e, por último, os resíduos sólidos recolhidos e pré-selecionados na cidade de Patos-PB são destinados para grandes sucateiros e indústrias, situados principalmente nas cidades de Natal - RN, Campina Grande - PB, João Pessoa - PB e Recife – PE, gerando relações de natureza regional no que concerne as relações econômicas.

## AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio do CNPq, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – Brasil. PIBIC/CNPq-UFCEG.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS (ABRELPE). **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil**. São Paulo: ABRELPE, 2018. 68p. Disponível em: <http://abrelpe.org.br/download-panorama-2018-2019>. Acessado em: 25 de fev. 2020.

ARANTES, B. O.; BORGES, L. O. Catadores de materiais recicláveis: cadeia produtiva e precariedade. **Arquivos Brasileiros de Psicologia**. Rio de Janeiro, v. 65, n. 3, p. 319-337, 2013. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/arb/v65n3/02.pdf>. Acessado em: 21 jun. 2019.

CAVALLET, L. E; CARVALHO S. G; FORTES-NETO, P. Metais pesados no rejeito e na água em área de descarte de resíduos sólidos urbanos. **Revista Ambiente e Água**, v. 8, n. 3, p. 229-238, 2013.

CHERFEM, C. O. Relações de gênero e raça em uma cooperativa de resíduos sólidos: desafios de um setor. In: PEREIRA, B. C. J.; GOES, F. L. (Org.). **Catadores de materiais recicláveis: um encontro nacional**. IPEA. 2016. p 47- 74 150. Disponível em: [http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/160331\\_livro\\_catadores.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/160331_livro_catadores.pdf) Acessado em: 21 jun. 2019

COLOMBIJN, F.; MORBIDINI, M. Pros and cons of the formation of waste-pickers' cooperatives: a comparison between Brazil and Indonesia. *Decision*, n. 44, v. 2, p. 91-101, 2017. Disponível em: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s40622-017-0149-5.pdf>. Acessado em: 02 fev. 2020.

COSTA, D. B. A quem atribuir a responsabilidade pelo meio ambiente do trabalho dos catadores de material reciclável e reutilizável? who to assign responsibility for the environment of the work of recyclable and reusable materials. **Revista Nova Hileia**, v. 2, n. 3, p. 1-25. 2017. Disponível em: <file:///C:/Users/jb/Downloads/919-61-2054-1-10-20181208.pdf> Acessado em: 04 mar. 2020.

DASH, S. S.; YADAV, R. S.; GUPTA, M.; RATHI, P. Kooda Collectiona Ltd: Systematic Garbage Collection in India. **Emerging Economies Cases Journal**, v. 1, n. 1, p: 27-32. 2019. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/2516604219892080>. Acessado: em 03 mar. 2019.

DIAS, S. waste and development – perspectives from the ground. **Field Actions Science Reports**. Special Issue 6. Journal Open Edition. 2012. Disponível em: <https://journals.openedition.org/factsreports/1615>. Acessado em: 5 mar. 2020.

FERREIRA, S.; ARRUDA, M. P.; KUNHEN, M.; LIMA, L. C. Boas práticas socioambientais: reflexões do campo profissional sobre as famílias de catadores de resíduos sólidos. **Revista rLAS. UNIPLAC.NET**, v. 3, n. 1, p: 17-29, 2018. Disponível em: [https://scholar.google.com.br/scholar?as\\_ylo=2016&q=catadores+de+lixo+mercado&hl=pt-PT&as\\_sdt=0,5](https://scholar.google.com.br/scholar?as_ylo=2016&q=catadores+de+lixo+mercado&hl=pt-PT&as_sdt=0,5). Acessado em: 05 mar. 2019.

GUTIERREZ, R. F.; GITHY, L. A comercialização dos resíduos sólidos urbanos de plásticos no Estado de São Paulo. In: PEREIRA, B. C. J.; GOES, F. L. (Org.) **Catadores de Materiais Recicláveis um Encontro Nacional**. Rio de Janeiro. IPEA. p. 361 – 558. 2016.

HANDE, S. The informal waste sector: a solution to the recycling problem in developing countries, **Field Actions Science Reports**, Special Issue 19 | 2019, Online since 01 March 2019, connection on 15 October 2019. Disponível em: <http://journals.openedition.org/factsreports/5143>. Acessado em: 04 mar. 2020.

WOMEN IN INFORMAL EMPLOYMENT GLOBALIZING NA ORGANIZING – WIEGO. **Women and Men in the Informal Economy: A Statistical Picture**. 2013. Disponível em: <https://europa.eu/capacity4dev/iesf/document/women-and-men-informal-economy-ilo-wiego-2013>. Acessado em: 15 mar. 2020.

LINZNER, R.; LANGE, U. Role and size of informal sector in waste management – a review. **Waste and Research Management**, ReserchGat, v. 166, p. 69-83, 2013. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/274347188\\_Role\\_and\\_size\\_of\\_informal\\_sector\\_in\\_waste\\_management\\_-\\_a\\_review/link/56d9977908aebabdb40f7796/download](https://www.researchgate.net/publication/274347188_Role_and_size_of_informal_sector_in_waste_management_-_a_review/link/56d9977908aebabdb40f7796/download). Acessado em: 20 mar. 2020.

LUTTNER, C. M. A.; SILVA, L. R. FERREIRA, L. C. D. As experiências das diferentes formas de remuneração em associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis dos municípios da região metropolitana de belo horizonte: entre desafios e possibilidades na economia solidária. In: PEREIRA, B. C. J.; GOES, F. L. (Org.) **Catadores de Materiais Recicláveis um Encontro Nacional**. Rio de Janeiro. IPEA, 2016. p. 361 – 375.

MAGALHÃES, B. J. Liminaridade e exclusão: caracterização permanente ou transitória das relações entre os catadores e a sociedade brasileira? In: PEREIRA, B. C. J.; GOES, F. L. (Org.). **Catadores de materiais recicláveis: um encontro nacional**. IPEA. 2016. p 123- 150. Disponível em: [http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/160331\\_livro\\_catadores.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/160331_livro_catadores.pdf). Acessado em: 25 abr. 2018

NOGUEIRA L. M.; SILVEIRA, C. A.; FERNANDES, K. S. Percepção de qualidade de vida de catadores de materiais recicláveis. **Rev Enferm.UFPE**, n.11, v. 7, p. 2718-27. 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/viewFile/23445/19150>. Acessado em: 06 mar. 2020.

OLIVEIRA, D.A.M.; MORAES, L.R.S; TRAD, S. Riscos ocupacionais na coleta de materiais recicláveis: percepção e condicionantes em uma cooperativa familiar. In: LIMA, M.A.G., FREITAS, M.C.S., PENA, P.G.L.;TRAD, S., (orgs.). **Estudos de saúde, ambiente e trabalho: aspectos socioculturais**. Salvador: EDUFBA, 2017, pp. 175-190. ISBN: 978-85-232-1864-5. [https://www.academia.edu/35503400/Percep%C3%A7%C3%A3o\\_de\\_riscos\\_occupacionais\\_em\\_catadores\\_de\\_materiais\\_recicl%C3%A1veis](https://www.academia.edu/35503400/Percep%C3%A7%C3%A3o_de_riscos_occupacionais_em_catadores_de_materiais_recicl%C3%A1veis). Acessado em: 03 mar. 2020.

PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO (PNUD). **Guia metodológica de capacitación em gestion ambiental urbana para universidades de América Latina Y EL Caribe**. New York. PNUD/UNOPS. 1997. 206p.

QUIVY ,R.; CAMPENHOUDT, L. **Manual de investigação em ciências sociais**. Tradução de João M. Marques e Maria A. Mendes. Lisboa: Gradiva. 1992. 275p. Título original: Manual de Recherche em Sciences Sociales.

PEREIRA, B. C. J.; GOES, F. L. **Catadoras de materiais recicláveis: um encontro nacional**. Rio de Janeiro. IPEA. 2016. 562p.

SÁNCHEZ, R. P. M.; MALDONADO, J. H. Surviving from garbage: the role of informal waste-pickers in a dynamic model of solid-waste management in developing countries. **Environmental and Development Economics**. Cambridge University Press. n. 11, p. 371-391. 2006. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/4768227\\_Surviving\\_from\\_garbage\\_The\\_role\\_of\\_informal\\_waste-pickers\\_in\\_a\\_dynamic\\_model\\_of\\_solid-waste\\_management\\_in\\_developing\\_countries](https://www.researchgate.net/publication/4768227_Surviving_from_garbage_The_role_of_informal_waste-pickers_in_a_dynamic_model_of_solid-waste_management_in_developing_countries). Acessado em: 06 fev. 2020.

SANT´ANA, D. MAETELLO, D. Reciclagem e inclusão social no Brasil: balanço de desafios. In: PEREIRA, B. C. J.; GOES, F. L. (Org.). **Catadores de materiais recicláveis: um encontro nacional**. IPEA. 2016. p 21- 46. Disponível em: [http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/160331\\_livro\\_catadores.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/160331_livro_catadores.pdf). Acessado em: 21 jun. 2019.

SILVA, S. A; GAMA, J. A. S; CALLADO, N. H; SOUZA, V. C. B. Saneamento básico e saúde pública na Bacia Hidrográfica do Riacho Reginaldo em Maceió, Alagoas. **Revista Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 22, n. 4, p. 699-709, 2017.

TORO, A. A. L; ROMERO, J. C. R; CEBADOR, M. S; JIMÉNEZ, R. A. Consideration of stakeholder interests in the planning of sustainable waste management programmes. **Waste Management e Research**, v. 34, n. 10, 2016.

WILSON D. C.; VELIS, C.; CHEESEMAN, C. Role of informal sector recycling in waste management in developing countries. **Habitat International**, n. 30, p. 797-808, 2006. Disponível em:  
[https://www.researchgate.net/publication/224975666\\_Role\\_of\\_Informal\\_Sector\\_Recycling\\_in\\_Waste\\_Management\\_in\\_Developing\\_Countries](https://www.researchgate.net/publication/224975666_Role_of_Informal_Sector_Recycling_in_Waste_Management_in_Developing_Countries). Acessado em: 06 fev. 2020.

WOLFF, D. B; GONÇALVES, I. H; GASTALDINI, M. C. C; SOUZA M. M. Resíduos sólidos em um sistema de drenagem urbana no município de Santa Maria (RS). **Engenharia Sanitária Ambiental**, v.21, n.1, p. 151-158, 2016.