

Ações para reduzir a fração de resíduos não comercializados em duas associações de catadores de materiais recicláveis de João Pessoa (PB), Brasil

RESUMO

Os impactos socioambientais causados pela destinação inadequada dos resíduos sólidos evidenciam a importância de sua gestão. Este trabalho teve o objetivo de analisar formas de viabilizar a comercialização de resíduos considerados rejeitos em duas associações de catadores de materiais recicláveis de João Pessoa. Realizou-se um levantamento desses resíduos, das empresas recicladoras e das exigências necessárias para venda. Também foram realizadas oficinas sobre reciclagem e empreendedorismo para os catadores. Das empresas interessadas, três localizam-se no Nordeste e duas no Sudeste do Brasil. Devido a fatores internos e externos às associações, nenhum acordo foi firmado com as empresas. Nota-se, portanto, que é preciso investir mais em educação ambiental, no fortalecimento das associações e na implementação da coleta seletiva na cidade, estratégias dispostas no Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), mas que precisam ser aprimoradas.

PALAVRAS-CHAVE: Reciclagem. Rejeitos. Catadores.

**Anna Kryslene Viana Chianca
Brilhante**
annakrysb@gmail.com
Graduada em Engenharia Civil
pela Universidade Federal da
Paraíba, Brasil

Renata Rayane da Silva Santana
renatasantana672@gmail.com
Graduada em Química Industrial
pela Universidade Federal da
Paraíba, Brasil

**Aline Flávia Nunes Remígio
Antunes**
eng.remigio@gmail.com
Doutorado em Geotecnia pela
Universidade de Brasília, Brasil
(2006)
Professora Associada da
Universidade Federal da Paraíba,
Brasil

**Amélia Severino Ferreira e
Santos**
ameliasfsantos@yahoo.com.br
Doutorado em Ciência e Engenharia
dos Materiais pela Universidade
Federal de São Carlos, Brasil
(2004)
Professora Associada da
Universidade Federal da Paraíba,
Brasil

INTRODUÇÃO

O processo de desenvolvimento das grandes cidades tem promovido uma preocupação com relação à geração de resíduos, sendo a questão da destinação inadequada uma das mais preocupantes pelo enorme impacto ambiental e social que acarreta. Assim, a destinação e a disposição adequada dos resíduos sólidos urbanos (RSU) são aspectos de interesse mundial e uma das metas de políticas públicas do Brasil, pré-estabelecidas pela Lei 11.445/07 - Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico e pela Lei 12.305/2010 - Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS).

De acordo com a PNRS, os materiais recicláveis (papel, vidro, plástico e metais) devem ser incorporados novamente no ciclo de produção de matérias-primas e/ou novos produtos para aumentar a vida útil dos aterros e minimizar gastos de energia, dinheiro e matéria-prima. Um dos estudos sobre aspectos econômicos da reciclagem foi realizado pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA e constatou que o país perde anualmente R\$ 8 bilhões ao enterrar resíduos sólidos que poderiam ser reciclados (IPEA, 2010).

Conforme dados do Panorama ABRELPE (2014), os 1.794 municípios dos nove estados da região Nordeste geraram 55.177 toneladas/dia de RSU e apenas 78,5% foram coletados. Desse montante, mais de 64% ainda são destinados para lixões e aterros controlados. Especificamente no estado da Paraíba, foram geradas 3.504 toneladas/dia de RSU, dos quais 31% foram destinados para aterros sanitários, 36,8% para aterros controlados e 32,2% para lixões (ABRELPE, 2014). Na cidade de João Pessoa, os resíduos sólidos urbanos (RSU) são dispostos no Aterro Sanitário Metropolitano e, devido ao sistema de coleta seletiva deficiente no município (PMJP, 2014), muitos resíduos que poderiam ser reaproveitados são aterrados sem tratamento.

Com relação à composição dos resíduos sólidos urbanos, esta geralmente varia em função de aspectos sociais, econômicos, culturais, geográficos e climáticos (ABRELPE, 2013). Entre esses aspectos pode-se citar: número de habitantes do local, área relativa de produção, variações sazonais, hábitos e costumes da população, nível de educação, condições climáticas e poder aquisitivo. A exemplo dessas diferenças, a composição gravimétrica dos resíduos recicláveis das duas associações alvo deste trabalho apresentaram proporções distintas entre si (PROEXT 2015 e 2016). Esse comportamento foi atribuído a fatores econômicos, como a classe social dos bairros atendidos pelas associações de catadores de materiais recicláveis, e à presença de estabelecimentos comerciais variados nesses bairros.

Outro dado importante do trabalho realizado pelo grupo (VIDAL, 2015), foi a constatação da existência de uma fração considerável de resíduo que tem tecnologia de reciclagem disponível no mercado, porém sem compradores interessados na região. Esses materiais acabam sendo separados como “rejeitos” pelos associados e retornam para o aterro. Entre eles, destacam-se: poliestireno expandido (EPS), embalagens longa vida, filmes em geral, acrílico, poliestireno de alto impacto (HIPS), etc. Isso é um aspecto crítico do trabalho dos catadores de materiais recicláveis, pois deveriam ser classificados como rejeito apenas os materiais cuja tecnologia de reciclagem não é economicamente viável ou que são tóxicos para saúde humana e/ou meio ambiente (DAGNINO, 2009).

É importante ressaltar que, apesar dos catadores de materiais recicláveis serem reconhecidos pelo Ministério do Trabalho como categoria, encontram-se extremamente marginalizados na maioria das cidades. Eles possuem pouco ou nenhum poder de barganha na comercialização dos materiais, cujos preços são definidos pelos compradores intermediários, além de serem confundidos muitas vezes com pedintes, principalmente quando são obrigados a buscar os materiais no lixo por falta de segregação na fonte (GALBIATI, 2012). Além disso, chegam a trabalhar em condições precárias, sem segurança e enfrentam desafios diários relacionados à dificuldade da organização das cooperativas e falhas na divulgação de iniciativas junto à comunidade (DEMAJOROVIC & BESEN, 2007).

Atualmente, João Pessoa possui cinco núcleos de coleta seletiva: Cabo Branco, Bessa, Treze de Maio, Jardim Cidade Universitária e Mangabeira, além do Centro de triagem do Aterro Sanitário. Juntos, atendem 20 bairros da capital, o equivalente a um percentual de 30%, atingindo aproximadamente 350 mil habitantes (PMJP, 2017). Para este trabalho, os núcleos de coleta seletiva objetos de estudo foram dois: o núcleo de Mangabeira e o núcleo do Bessa, referentes às associações Acordo Verde e ASCARE-JP, respectivamente.

Nesse cenário, constatou-se uma necessidade latente de reduzir a fração de “rejeitos” enviada para o aterro pelas associações com implicações diretas no aumento da renda dos catadores. Assim, este trabalho teve como objetivo geral analisar, ensinar e abordar formas de como viabilizar a comercialização dos resíduos considerados rejeitos nas duas associações de catadores de materiais recicláveis de João Pessoa (ASCARE-JP e Acordo Verde), como forma de reduzir a quantidade de rejeito enviada para o Aterro Sanitário Metropolitano, aumentar a renda e desenvolver a organização coletiva e autônoma dos catadores de materiais recicláveis.

Os objetivos específicos foram: identificar os “rejeitos” recicláveis em consonância; identificar as empresas recicladoras dos materiais recicláveis considerados rejeitos nas duas associações de catadores alvo desse projeto; levantar os requisitos exigidos pelas empresas recicladoras dos “rejeitos” recicláveis, para que as associações possam vender esses materiais; discutir as estratégias que podem ser utilizadas para viabilizar a comercialização desses resíduos com os responsáveis pelas duas associações de catadores alvo desse projeto; realizar oficinas sobre a importância da separação dos plásticos para agregar valor ao resíduo comercializado, sobre as tecnologias de reciclagem dos “rejeitos” recicláveis e sobre empreendedorismo para os catadores das duas associações alvo desse projeto.

METODOLOGIA

As associações de catadores de materiais recicláveis ASCARE-JP e Acordo Verde (Figura 1) atendem, respectivamente, aos bairros das zonas norte e sul do município de João Pessoa, situado na região Nordeste do Brasil, com 723.515 habitantes (IBGE, 2010).

Ambas são destinadas à coleta, triagem, separação, prensagem e comercialização dos materiais recicláveis. A ASCARE-JP possui dois núcleos, com um total de 25 cooperados, e atende, desde agosto de 2011, os bairros Bessa e Cabo Branco. A Acordo Verde também possui dois núcleos de coleta seletiva, o

núcleo de Mangabeira e o do José Américo, que atendem os bairros Jardim Cidade Universitária, Bancários, José Américo, Mangabeira e Campus I da UFPB. Conta com 33 agentes ambientais cooperados e foi fundada em 2007 pela Autarquia Especial Municipal de Limpeza Urbana (Emlur).

As coletas são feitas com carros de mão ou caminhão nas residências e comércios próximos aos polos. Os moradores fazem um acordo simbólico, onde entram com a separação do lixo e a associação com a coleta porta a porta feita pelos agentes ambientais, antigos catadores informais. Esse acordo garantiu a inclusão social dos agentes ambientais, ajuda na preservação do meio ambiente e contribui para deixar a cidade mais limpa e organizada (PMJP, 2017).

Figura 1 - Galpões das associações ASCARE-JP (a) e Acordo Verde (b).



Fonte: Autores (2015).

Para o cumprimento dos objetivos do trabalho, as seguintes etapas foram seguidas:

I. Seleção dos “rejeitos” recicláveis: estimou-se a quantidade de cada tipo de rejeito reciclável que as respectivas associações têm disponível para comercialização com base na caracterização da fração mássica dos resíduos de cada uma delas (PROEXT 2015 e 2016). Esses dados foram confirmados e discutidos por meio de entrevista com os responsáveis pelas associações, para que a busca realizada nesse projeto realmente refletisse os interesses de cada associação. As entrevistas foram registradas por meio de formulário, elaborado de forma que os valores mensurados na caracterização da fração mássica realmente representassem a realidade perceptiva dos envolvidos;

II. Elaboração do questionário para empresas recicladoras: elaboração, em conjunto com os representantes das duas associações alvo desse projeto, de formulário sobre o levantamento dos requisitos exigidos, tais como quantidade mínima de material e modo de transporte, para venda dos materiais classificados como “rejeitos” para as empresas recicladoras a serem identificadas;

III. Levantamento das empresas recicladoras: realizou-se um levantamento das empresas recicladoras que utilizam os resíduos estudados como matéria-prima a partir de consulta ao cadastro da Federação das Indústrias da Paraíba (FIEP) e dos principais estados do nordeste, como também em bases de pesquisa como: Google, Scopus, entre outras;

IV. Levantamento de informações junto às empresas recicladoras: as empresas foram contatadas mediante e-mail, telefone ou visita técnica para saber os critérios exigidos para comercialização dos resíduos;

V. Oficinas para as associações envolvidas: foram realizadas oficinas de formação dos catadores de materiais recicláveis para orientá-los sobre a importância de melhorar a separação dos plásticos e sobre as vantagens de separar a fração de resíduo mais limpa daquela mais contaminada, para que em ambos os casos seja alcançado um valor maior na venda dos materiais. Oficinas sobre as tecnologias de reciclagem de cada um desses rejeitos e sobre empreendedorismo também foram ministradas para as duas associações. Essas atividades foram monitoradas por listas de presenças e confecção de slides referentes à apresentação sobre os temas;

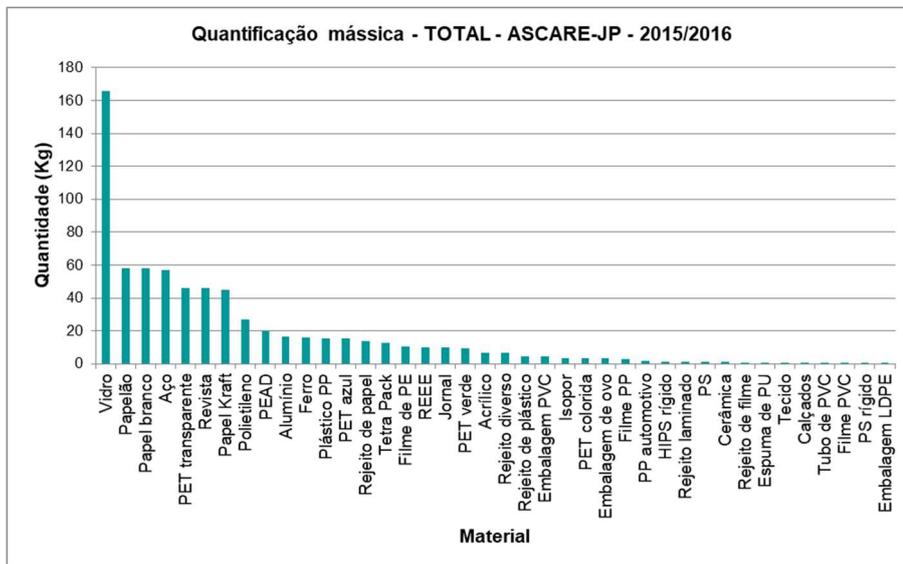
VI. Reuniões com representantes: também foram realizadas reuniões com os representantes de cada associação para discutir soluções sobre a comercialização dos “rejeitos” recicláveis, tendo como base os dados levantados nas empresas recicladoras.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram escolhidos cinco materiais para serem trabalhados: o poliestireno expandido (EPS), o poliestireno extrudado (XPS), o poliestireno de alto impacto (HIPS), o policloreto de vinila (PVC) e a embalagem longa vida ou Tetra Pak®. Essas escolhas ocorreram com base nos dados acerca da composição gravimétrica dos resíduos coletados nas associações ASCARE-JP e Acordo Verde nos anos de 2015 e 2016, disponibilizados pelos projetos PROEXT 2015 (“Fortalecimento das associações de catadores de materiais recicláveis em João Pessoa/PB: tecnologia social e gestão sustentável dos resíduos”) e PROEXT 2016 (“RECICAT-papel: Ações integradas para fortalecimento da rede de associações de catadores de materiais recicláveis em João Pessoa/PB, ampliação e valoração da coleta seletiva de papel”). Os Gráficos 1 e 2 mostram a quantidade em massa por tipo de resíduo, sendo o vidro o material com maior quantidade em massa nas duas associações.

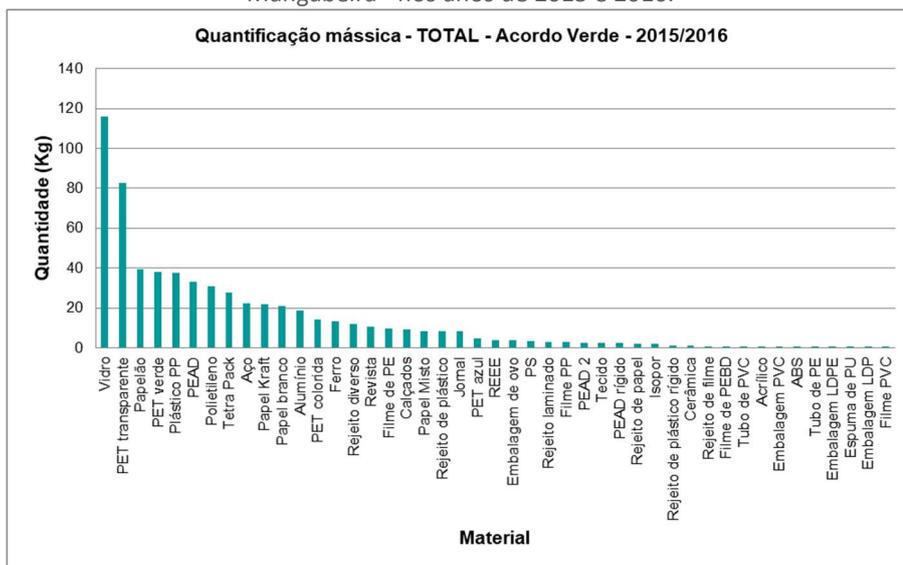
Para escolha desses materiais, também foi realizada uma entrevista com os representantes de cada associação. Teve como objetivo principal identificar quais resíduos não estavam sendo comercializados. Na Acordo Verde, quando perguntados sobre os materiais não comercializados que gostariam de vender, responderam: Tetra Pak®, isopor, HIPS e PVC. Na ASCARE-JP, os materiais foram: caixa de ovos, isopor, vidro e Tetra Pak®. A caixa de ovos é feita de papelão reciclado, por isso a dificuldade em sua comercialização. Um aspecto importante é que o foco do projeto seriam os resíduos plásticos, mas durante a entrevista os catadores mencionaram que uma ajuda com relação a qualquer material seria bem-vinda.

Gráfico 1 – Quantificação dos resíduos coletados na associação ASCARE-JP – núcleo Bessa – nos anos de 2015 e 2016.



Fonte: Autores (2016).

Gráfico 2 - Quantificação dos resíduos coletados na associação Acordo Verde – núcleo Mangabeira - nos anos de 2015 e 2016.



Fonte: Autores (2016).

Na Tabela 1, tem-se a porcentagem dos materiais escolhidos com relação ao total de materiais coletados nas associações nos anos de 2015 e 2016. Apesar de parecerem baixos, esses valores podem ser justificados pelo fato desses materiais não estarem sendo comercializados, logo, não são o foco da coleta dos catadores, mas acabam sendo encontrados entre os demais resíduos.

Tabela 1 - Porcentagem de isopor, HIPS, Tetra Pak® e PVC com relação ao total de materiais coletados na ASCARE-JP e na Acordo Verde nos anos de 2015 e 2016.

MATERIAL	ASSOCIAÇÃO	
	ASCARE-JP	ACODO VERDE
ISOPOR	0.52%	0.30%
HIPS	0.22%	0%
TETRA PAK®	1.82%	4.46%
PVC	0.71%	0.15%

Fonte: Autores (2017).

Após a escolha dos materiais, a próxima etapa foi o levantamento das empresas. A partir de consulta ao cadastro da Federação das Indústrias da Paraíba (FIEP) e em bases de pesquisa como Google, além de contato com a Associação Brasileira do Poliestireno Expandido (ABRAPEX), foram levantadas cinco empresas interessadas: P&P Reciclagem (Santa Rita/PB), Klabin (Goiana/PE), Maxpoli (São Paulo/SP), SSP Reciclagem (Novo Horizonte/SP) e PVC Calçados (Juazeiro do Norte/CE).

Com o contato dessas empresas, foi enviado, por e-mail, um texto de apresentação do projeto convidando a empresa para responder a um questionário. O objetivo desse questionário foi de identificar quais empresas se interessariam em comercializar com as associações em estudo e quais os requisitos necessários para isso, como quantidade mínima para compra e modo de transporte. Por ser um contato menos direto e com retorno de respostas mais demorado, após enviar os primeiros e-mails para as empresas levantadas, optou-se por realizar o contato por ligação telefônica.

Valores como preço pago pelo quilo do resíduo e quantidade mínima comercializada foram levantados e repassados para as associações, juntamente com os contatos dessas empresas. No entanto, há uma dificuldade por parte dos catadores de realizar a negociação, devido, principalmente, a dois fatores: o primeiro é o baixo nível de instrução, que impede a utilização de técnicas especializadas nas áreas de comercialização, contabilidade, gestão, entre outros; o segundo é a impossibilidade de acumular a quantidade mínima exigida pela recicladora para alguns desses resíduos, que chega a ser de 10.000 kg para o Tetra Pak® na Klabin (Goiana-PE). Como para as associações há a necessidade de um retorno rápido na comercialização por falta de capital de giro, faz-se necessário a elaboração de um plano de ação para comercialização desses resíduos em geral. Os dados coletados estão resumidos a seguir, na Tabela 2.

Tabela 2 - Empresas levantadas interessadas em comercializar com as associações em João Pessoa.

EMPRESA	MATERIAL	PREÇO INFORMADO	QUANTIDADE MÍNIMA	LOCALIZAÇÃO
P&P	Isopor/PS	R\$0,35/kg	2.000 kg	Santa Rita/PB
	PVC	R\$0,35/kg	2.000 kg	
	Tetra Pak®	R\$0,15/kg	2.000 kg	
Klabin	Tetra Pak®	R\$0,32/kg	10.000 kg	Goiana/PE
Maxpoli	HIPS/PSAI	R\$1,60/kg a R\$3,00/kg a	2.000 kg	São Paulo/SP
SSP Reciclagem	HIPS/PSAI	Não informou	Não informou	Novo Horizonte/SP
PVC Calçados	PVC	R\$0,35/kg	2.000 kg	Santa Rita/PB

Fonte: Autores (2017).

A apresentação desses dados para os catadores foi realizada no dia 14 de dezembro de 2017, em uma sala de aula da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) (Figura 2). O traslado dos catadores ocorreu através do micro-ônibus disponibilizado pelo Centro de Tecnologia da UFPB. O momento teve início às 9h30min e término às 12h. Também foram apresentados a equipe e o objetivo do projeto e abordados os aspectos relacionados às propriedades, aplicação, separação e processamento dos materiais escolhidos.

Figura 2 - Apresentação dos resultados do projeto para os catadores das associações ASCARE-JP e Acordo Verde em 2017.



Fonte: Autores (2017).

Após a apresentação, houve um espaço para discussão para que os catadores apresentassem suas opiniões. Agradeceram pelo projeto, se interessaram em entrar em contato com as empresas, mas levantaram também outros aspectos que precisam ser melhorados. Um deles foi a condição dos materiais que chegam às associações, visto que a população atendida não está realizando a separação dos resíduos secos dos orgânicos, o que prejudica a higiene dos galpões, pois resíduos contaminados com matéria orgânica (tal como restos de alimentos e papel higiênico) atraem vetores de doenças como insetos e roedores. Também comentaram sobre as condições precárias nas quais trabalham, falta de

equipamentos de proteção individual (EPI's) e caminhões quebrados, reivindicando o apoio da prefeitura.

Isso evidencia a necessidade de se desenvolver a educação ambiental na cidade de João Pessoa e de fortalecer as associações, seja por meio de apoios políticos, seja por organização própria. Com relação à educação ambiental, já há projetos da UFPB que buscam disseminá-la, realizando palestras e oficinas em escolas da cidade. No entanto, um ponto levantado pelos catadores foi que não só as crianças, mas também seus pais precisam ser educados com relação à coleta seletiva. As professoras e alunos envolvidos no projeto acolheram essa opinião, mas também concordam que educar as crianças já é uma forma de garantir adultos conscientes no futuro, como também é uma forma de atingir seus pais atualmente ao repassarem o que aprenderam.

Com relação ao fortalecimento das associações, a possibilidade de criar uma rede de catadores também foi levantada pelos participantes do projeto. A formação de uma rede é importante, pois, assim, mais material poderá ser acumulado em menos tempo, visto que haverá mais catadores trabalhando juntos, ampliando a possibilidade de empresas comprarem o material diretamente deles, por um preço mais justo, ao invés de comprar de comerciantes intermediários, que compram os materiais das associações por um preço menor. Além disso, devido ao baixo nível de escolaridade dos catadores, torna-se difícil implantar ferramentas de gestão elaboradas, no entanto, seria uma ótima oportunidade, por exemplo, a criação de um plano de negócios, o que pode ser realizado com apoio de entidades externas às associações.

Magalhães, Alves e Veloso (2016) consideraram os empreendimentos de catadores de materiais recicláveis como protagonistas de um empreendedorismo social, ou seja, de um modelo emergente de desenvolvimento humano, social e sustentável. Segundo os autores, tais empreendimentos integrados em redes potencializam a união de pessoas em prol de objetivos em comum, com possibilidades para estimularem e desenvolverem a sustentabilidade local e regional.

Na região do Vale do Aço e Mucuri em Minas Gerais, por exemplo, são encontrados grupos articulados de forma coletiva e solidária como a Rede CATAVALES. Essa rede surgiu em 2004, composta por 12 associações tem como objetivo principal a cooperação e a comercialização coletiva de materiais recicláveis. Destaca-se, entre elas, a Associação dos Trabalhadores da Limpeza e Materiais Recicláveis de João Monlevade – ATLIMARJOM – existente há 15 anos, composta por aproximadamente 26 associados e que tem liderado as ações da Rede CATAVALES, principalmente no que tange ao seu processo de formalização (MAGALHÃES, ALVES & VELOSO, 2016).

Outro caso ocorre na Região Metropolitana de Curitiba, onde o CEFURIA realiza ações através da Educação Popular, desde 2008, buscando desenvolver a organização coletiva e autônoma dos catadores. Atualmente, o trabalho envolve nove associações de catadores de materiais recicláveis, que em 2012 criaram a Cooperativa de Reciclagem do Paraná – COOPERSOL, abrangendo diretamente 200 trabalhadores (CEFURIA, 2018).

Uma alternativa encontrada durante as buscas foi o Banco de Resíduos Plásticos, que é uma plataforma para divulgação dos diversos tipos de resíduos plásticos para cadeia de reciclagem, idealizado pela Associação Brasileira da

Indústria de Plástico (ABIPLAST). Para utilizá-lo, é preciso fazer um cadastro com dados como o CNPJ e razão social (ABIPLAST, 2018). A ideia é que as associações se registrem e testem a ferramenta, tirando fotos dos resíduos e cadastrando as ofertas. Um aspecto negativo é que, devido à espera de um comprador, não é interessante para os catadores acumularem resíduos por muito tempo, ainda mais sem a garantia de que serão comprados, devido à necessidade de obterem renda rapidamente.

No decorrer do projeto também foram realizadas oficinas para as turmas das disciplinas dos cursos de Engenharia de Materiais (Processamento de Resíduos Sólidos e Introdução à Ciência dos Materiais), Engenharia Civil, Engenharia Ambiental e Administração (Gestão de resíduos sólidos, Saneamento ambiental). Houve uma apresentação mais detalhada e aprofundada com relação às propriedades, aplicações, processamento e reciclagem dos materiais. Foi possível levar resultados de um caso prático, incluindo os estudantes dentro da dinâmica de um problema social e ambiental do nosso dia a dia de forma ativa e participativa, além da troca de ideias e informações acerca dos objetivos do projeto, das empresas e da situação dos catadores na cidade.

Em 2018 deu-se continuidade ao projeto. Durante um levantamento inicial sobre temas que gostariam que fossem abordados nas oficinas, percebeu-se que para os catadores é mais interessante um auxílio financeiro, material e direto do que algo que contribua na formação teórica. Isso é compreensível, visto que trabalham e vivem em condições precárias. Muitos, por exemplo, chegam a caminhar cerca de duas ou três horas de casa para o galpão, inclusive em dias chuvosos, pois não possuem dinheiro nem para a passagem de ônibus. Com isso, a oficina foi adiada para o período final (Figura 3), como uma forma de concluir o projeto, e as ações voltaram-se mais para o contato com as empresas, pela possibilidade de oferecer resultados mais concretos.

Figura 3 - Oficina sobre empreendedorismo realizada com os catadores das associações ASCARE-JP e Acordo Verde em 2018.



Fonte: Autores (2018).

Nesse ano, durante as reuniões, também foram discutidas soluções com relação à estruturação dos espaços internos da associação a fim de melhor distribuir as áreas de estocagem dos resíduos, de modo a auxiliar para adequarem-se às exigências das recicladoras, além de facilitar o gerenciamento dos materiais,

evitar o risco de um material estragar outro e contribuir para a segurança do trabalho e para a salubridade nos galpões.

As cinco empresas foram contatadas novamente, mas apenas duas responderam. A primeira foi a SSP Reciclagem, recicladora de HIPS localizada no Estado de São Paulo, informando que não há quantidade mínima, o valor do material (R\$ 1,40 por quilo) e que o transporte seria de responsabilidade da associação, algo inviável no momento. A segunda foi a P&P, recicladora de Isopor, PVC, e Tetra Pak®, localizada no município de Santa Rita, a 28,7 km de João Pessoa, com a qual foi realizada uma reunião em setembro de 2018.

Apesar disso, devido a fatores internos e externos às associações, como o nível de escolaridade dos catadores, a infraestrutura dos galpões, a coleta seletiva na cidade e a logística de comercialização, nenhum acordo foi firmado com as empresas. Além disso, os catadores não demonstraram muito interesse no contato com as empresas, pois afirmam que o retorno financeiro quando vendem direto para os compradores intermediários é bem mais rápido e frequente do que se vendessem para elas. Ainda assim, as ações realizadas neste trabalho foram mais um passo dado rumo ao fortalecimento e à independência das associações ASCARE-JP e Acordo Verde e contribuíram para maior compreensão do cenário da coleta seletiva na cidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto proporcionou a integração entre áreas de conhecimento com aspectos da gestão administrativa, mercado de resíduos, gestão de resíduos sólidos urbanos e engenharia de materiais, possibilitando a interação entre os membros e os diversos saberes. Nota-se, porém, que é preciso investir mais em educação ambiental, no fortalecimento das associações de catadores e na implementação da coleta seletiva na cidade de João Pessoa, estratégias já dispostas no Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), sendo necessário o envolvimento de todos, ou seja, não apenas do setor público, mas também do setor privado, da população e das instituições de ensino. Isso pode ser alcançado através dos conceitos de Logística Reversa e de Economia Circular, por exemplo, que implicam na produção sustentável, no consumo consciente, na reutilização, reciclagem e na destinação final ambientalmente adequada.

Actions to reduce the fraction of non-commercialized waste in two recyclable materials collectors associations from João Pessoa (PB), Brazil

ABSTRACT

The socio-environmental impacts caused by the inadequate destination of solid waste show the importance of its management. This work aimed to analyze ways to enable the commercialization of waste classified as tailings in two associations of waste pickers of recyclable materials of João Pessoa. A survey of these waste, recycling companies and the requirements for sale was carried out. Recycling and entrepreneurship workshops were also held for waste pickers. Among the companies concerned, three are located in the Northeast and two in Southeastern Brazil. Due to internal and external factors to the associations, no agreement was signed with the companies. It is noted, therefore, that it is necessary to invest more in environmental education, in strengthening associations and in the implementation of selective collection in the city, strategies provided in the Municipal Plan for Integrated Management of Solid Waste, but which need to be improved.

KEYWORDS: Recycling. Tailings. Waste Collectors.

AGRADECIMENTOS

À Universidade Federal da Paraíba (UFPB) pelo investimento e incentivo aos projetos de extensão, ao Projeto Recicat e todos os seus membros, aos catadores das associações ASCARE-JP e Acordo Verde e a todos que contribuíram de uma forma geral para realização do trabalho.

REFERÊNCIAS

ABIPLAST (Associação Brasileira da Indústria do Plástico). **Banco de Resíduos Plásticos**. 2018. Disponível em: <<http://www.abiplast.org.br/site/reciclagem/banco-de-residuos-plasticos>>.

ABRELPE (Associação das Empresas de Limpeza Pública). **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil**. 2013. Grappa Editora e Comunicação. 112 p. Disponível em: <http://www.abrelpe.org.br/panorama_envio.cfm?ano=2012>.

ABRELPE (Associação das Empresas de Limpeza Pública). **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil**. 2014. Grappa Editora e Comunicação. 118 p. Disponível em: <http://www.abrelpe.org.br/panorama_envio.cfm?ano=2012>.

Brasil. **Lei nº. 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Planalto, Brasília, DF. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>.

IPEA (INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA). **Relatório de Pesquisa: Pesquisa sobre Pagamento por Serviços Ambientais Urbanos para Gestão de Resíduos Sólidos**. Njobs Comunicação, 2010. 63 p. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/100514_relatsau.pdf>.

CEFURIA (CENTRO DE FORMAÇÃO URBANO RURAL IRMÃ ARAÚJO). **Catadores de materiais recicláveis**. 2018. Disponível em: <<http://www.cefuria.org.br/catadores/>>.

DAGNINO, R. Tecnologia Social e Economia Solidária: construindo a ponte. In: **Tecnologia Social: contribuições conceituais e metodológicas [online]**. Campina Grande: EDUEPB, 2014, pp. 207-265. ISBN 978-85-7879-327-2. Available from SciELO Books.

DE MAGALHÃES, G. H.; ALVES, J. C. M.; VELOSO, L. H. M. CATAVALES e ATLIMARJOM: Uma análise das potencialidades do desenvolvimento sustentável local e regional a partir da experiência de uma associação de catadores de materiais recicláveis. **Revista ESPACIOS**. V. 37, n. 32, p. 1, 2016.

DEMAJOROVIC, J.; BESEN, G. R. Gestão compartilhada de resíduos sólidos: avanços e desafios para a sustentabilidade. **Anais do XXXI ENANPAD**. Rio de Janeiro: ANPAD, 2007. Disponível em: <<http://www.anpad.org.br/admin/pdf/APS-C1680.pdf>>.

GALBIATI, A. F. **O Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos e a Reciclagem**. São Paulo, 2012. Disponível em: <<http://www.limpezapublica.com.br/textos/97.pdf>>.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). (2010) **Censo 2010**.

VIDAL, L.V. **Identificação dos rejeitos gerados em associações de catadores de materiais recicláveis**: estudo de caso na ASCARE e Acordo Verde – JP. João Pessoa, 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (Engenharia Ambiental) – Universidade Federal da Paraíba.

PMJP (PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO PESSOA). **Coleta Seletiva e Acordo Verde**. 2017. Disponível em: <<http://www.joaopessoa.pb.gov.br/secretarias/emlur/coleta-seletiva/>>.

PMJP (PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO PESSOA). EMLUR. PMGIRS - **Plano de gestão integrada de Resíduos sólidos. V.1 - diagnostico**. João Pessoa, 2014.

Recebido: 20/03/2020

Aprovado: 09/04/2020

DOI: 10.3895/rts.v16n41.11808

Como citar: VIANA CHIANCA BRILHANTE, A.K.; *et.al.* Ações para reduzir a fração de resíduos não comercializados em duas associações de catadores de materiais recicláveis de João Pessoa (PB), Brasil. **R. Technol. Soc.**, Curitiba, v.16, n.41, p. 139-152, Ed. Especial. 2020. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rts/article/view/11808> . Acesso em: XXX.

Correspondência:

Direito autoral: Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.

