



AÇÕES ESTRATÉGICAS ÀS COOPERATIVAS DE MATERIAIS RECICLÁVEIS VISANDO O RECONHECIMENTO DOS TRABALHOS PRESTADOS: O CASO DA COCAMARP DE RIO PARDO – RS

Heloísa Pereira Burin – heloisaburin@hotmail.com
Universidade de Santa Cruz do Sul
Padre Landel de Moura - 96900-000 – Sobradinho – Rio Grande do Sul

Caroline Butzge – carolinebutzge@hotmail.com
Universidade de Santa Cruz do Sul

Ana Letícia Zappe – anazappe@gmail.com
Universidade de Santa Cruz do Sul

Jorge André Ribas Moraes – jorge@unisc.br
Universidade de Santa Cruz do Sul

André Luiz Emmel Silva – andresilva@unisc.br
Universidade de Santa Cruz do Sul

Resumo: Com o crescimento constante da população, conseqüentemente há um aumento dos resíduos sólidos descartados inadequadamente no meio ambiente. Dentro destes, estão materiais passíveis de serem reaproveitados e/ou reciclados que sofrem contaminação por contato com outros resíduos orgânicos e tornam-se inutilizáveis. Isso ocorre devido à inadequada segregação dos resíduos nas residências e empresas. Além disso, o local impróprio dos descartes também contribui para a má gestão dos resíduos nos municípios, como é o caso do estudo que esta pesquisa procurou demonstrar. Para que isso seja evitado, é necessário que a população tenha consciência da importância da separação e descarte adequado de seus materiais, através de discussões e incentivos a respeito deste assunto. Também é importante que haja investimento por parte do poder público às cooperativas responsáveis pelas atividades de recolhimento, segregação e destinação final adequada dos resíduos. Com base nisso, este estudo tem como objetivo propor ações a fim de auxiliar a Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis de Rio Pardo – RS (COCAMARP) na maximização dos materiais recicláveis recolhidos mensalmente, procurando assim elevar a renda mensal e a produtividade dos trabalhos realizados na cooperativa, contribuindo dessa maneira para que os aterros tenham maior tempo de vida. Para tanto, será necessário disseminar o conhecimento referente à coleta seletiva solidária, abordando os materiais passíveis de serem reciclados, buscar apoio público e empresarial para as iniciativas, além de proporcionar a inclusão social de pessoas que muitas vezes são discriminadas pelo serviço que prestam à sociedade.

Palavras-chave: Materiais recicláveis; Cooperativas de reciclagem; Resíduos sólidos.



STRATEGIC ACTIONS TO APPRECIATE RECYCLABLE MATERIALS COOPERATIVES' SERVICE: RIO PARDO WASTE PICKERS COOPERATIVE'S CASE

Abstract: *With the constant growth of the population, it increases the solid waste discarded improperly in environment. Among these, there are reusable and/or recyclable materials that are contaminated by contact with organic waste and become unusable. That happen because of the inadequate waste segregation in homes and businesses. Further, the improper waste disposal also contributes to poor waste management in cities, as the case that this research aimed to prove. To avoid that, it's necessary that the population knows the importance of proper separation and waste disposal through discussions and incentives of this subject. It is also important there be investment by the public power to cooperatives responsible for collection, segregation and final disposal activities. Based on that, this paper aims to propose actions to help the Rio Pardo Waste Pickers Cooperative in maximization of recyclable materials collected monthly, seeking to increase the monthly income and the productivity in the cooperative, contributing to landfills to have a longer life. For this it will be necessary to disseminate the information about the solidarity selective collection and the materials that can be recycled, to seek public and business support to initiatives, as well as to provide the social inclusion to people often discriminated by the service they provide to society.*

Keywords: *Recyclable materials; Recycling cooperatives; Solid waste.*

1. INTRODUÇÃO

Um dos grandes problemas que os municípios vêm enfrentando nos últimos anos é aquele que aborda as variáveis ambientais. Com o constante aumento da população, muitos dos resíduos gerados são descartados erroneamente na maioria dos municípios do Brasil. Para Piaç e Ferreira (2011), o grande desafio do homem para o século XXI é construir caminhos e desenvolver alternativas, de modo que se possa atender ao desenvolvimento, desde que se respeite o meio ambiente e, dessa forma, garanta a sustentabilidade do planeta. Diante disso, é imprescindível que a gestão municipal seja proativa e disseminadora de boas ações a fim de sanar tais adversidades.

Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2017), a cidade de Rio Pardo – RS, no ano de 2010 contava com aproximadamente 37.591 habitantes. Já sua estimativa para 2017 é atingir um total de 39.000 habitantes. Este aumento populacional vem contribuindo, sobretudo, para que os resíduos descartados incorretamente tornem-se um problema para a gestão municipal, pois estes são causadores de graves acidentes ambientais e vetores de contaminação do solo, proliferando doenças. Rodrigues et al. (2015) reforçam que a solução para os problemas provenientes da geração de resíduos sólidos depende da atuação articulada de empresas, governo, sociedade e organizações sociais.

Uma das soluções preliminares para a busca desse problema é a implantação da coleta seletiva nos municípios e, conforme Zappe (2012), no ano de 2012 cerca de 60% dos municípios brasileiros registraram alguma iniciativa neste sentido, o que vem de encontro com a Política Nacional dos Resíduos Sólidos (Lei 12.305/2010 – PNRS). Em 2013, pouco mais de 62% dos municípios haviam aderido a esta política. Embora seja expressiva a quantidade de municípios com iniciativas de coleta seletiva, convém salientar que muitas vezes estas atividades se resumem à disponibilização de pontos de entrega voluntária ou convênios com cooperativas de catadores, o que não abrange a totalidade do território ou da população do município (ABRELPE, 2014).



De acordo com a Lei n. 12.305/2010, Art. 18, parágrafo 1º, alínea II, o poder público municipal deve ser responsável pela implantação da coleta seletiva com a participação efetiva das cooperativas ou outras formas de associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis (RODRIGUES et al., 2015). A partir disso surgem oportunidades de geração de emprego e convívio social, nascendo assim as cooperativas de reciclagem. São pessoas que realizam todo o trabalho de recebimento, segregação e destinação final adequada para os materiais considerados recicláveis, vindos de residências, lojas e indústrias. Consequentemente, evita-se que matérias-primas sejam destinadas aos lixões, possibilitando a sua reintegração aos processos produtivos, e refreia-se a extração de recursos naturais de modo a reduzir a poluição local, regional e mundial.

A partir da implementação das cooperativas de materiais recicláveis, é necessário que sejam feitas ações de conscientização ambiental em todo o município, orientando e disseminando a cultura de responsabilidade ambiental para cada cidadão. Cada resíduo sólido gerado, se segregado adequadamente, estará contribuindo com a cidade e o meio ambiente, além de que estes materiais estarão mantendo e gerando emprego de pessoas que dependem desta matéria-prima para sobreviver. No Brasil, estas ações vêm ganhando cada vez mais adeptos, pois a população está se tornando mais crítica em suas escolhas de quais produtos adquirir e também porque o Sistema Educacional Brasileiro vem priorizando a Educação Ambiental desde o Ensino Fundamental.

Esta pesquisa procurou disseminar os conceitos referentes ao destino ambientalmente correto dos resíduos sólidos urbanos e sua fração de materiais recicláveis no município de Rio Pardo – RS. Também procurou potencializar ações de coleta e segregação adequada dos materiais no comércio, nas residências e nas empresas onde a cooperativa está inserida.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção serão abordados conceitos relacionados à sustentabilidade, cooperativas de materiais recicláveis, coleta seletiva, resíduos sólidos urbanos e reciclagem.

2. 1. Sustentabilidade

O desenvolvimento sustentável pode ser compreendido como aquele que satisfaz as necessidades da sociedade de modo a não comprometer as gerações futuras. Para uma organização, de nada vale debater sobre o conceito de sustentabilidade ambiental se seus colaboradores não compreendem o papel da empresa para com o meio ambiente e não são instigados a buscar práticas e soluções economicamente viáveis, ecologicamente corretas e socialmente justas, práticas estas que são disseminadas pela metodologia de implantação da Produção Mais Limpa (P+L). (RAJALA et al., 2016)

Nas últimas décadas, a sustentabilidade vem atuando como um vetor de inovação e escopo para a geração de novos negócios e soluções ecoeficientes. Contudo, e apesar desta vinculação estreita por parte das organizações, existem algumas empresas que propõem uma concepção de sustentabilidade mais ampla como uma estratégia de desenvolvimento da sociedade, onde a empresa atua como elemento deste projeto. O desafio está em desenvolver políticas e ações eficazes para promover mudanças comportamentais a longo prazo. (POORTINGA & DARNTON, 2016; WOLFFENBÜTTEL, 2016)



2.2. Cooperativas de materiais recicláveis

De natureza jurídica, as cooperativas são associações responsáveis por coletar, separar e fornecer a terceiros matéria-prima proveniente de resíduos, de modo a prolongar a vida útil desses materiais (PAULA et al., 2010). Conforme o site do Compromisso Empresarial para Reciclagem (CEMPRE), as cooperativas, ao serem formadas, devem atender aos requisitos de infraestrutura, mão-de-obra e documentação legal: a infraestrutura deve ser composta por equipamentos (balanças, prensas, carrinhos, etc) em um prédio apropriado para receber os materiais; a mão-de-obra deve ser formada por trabalhadores autônomos; e a documentação que estabelece as regras da mesma deverá ser constituída por estatutos e normas da administração, além de a cooperativa estar inscrita junto à prefeitura.

Diversos estudiosos buscam compreender as origens do cooperativismo e seus efeitos na sociedade. Segundo Mantovani e Leite (2013), no Brasil, o movimento cooperativista teve início no final do século XIX. Todavia, o funcionamento das cooperativas no Brasil foi regulamentado somente em 1971 através da Lei n. 5.764.

Trombeta (2012) salienta que cooperativas de catadores de materiais recicláveis surgiram a partir da necessidade da organização dos trabalhadores para a criação de uma identidade daqueles sujeitos – catador de material reciclável –, assim, agregando força de trabalho e saindo da precarização do trabalho informal. Em alguns grupos de catadores, há más condições de higiene e segurança. Em contrapartida, em outros – principalmente nas maiores cooperativas –, há gestão do negócio, maquinaria industrial e equipamentos de segurança, o que confere mais segurança e dignidade ao trabalho e aos seus cooperativados (ALMEIDA et al., 2013).

Godoy (2005) afirma que a formação de cooperativas e associações de catadores contribui sobremaneira para que os materiais recicláveis e dispostos adequadamente sejam objetos do “garimpo” nos aterros e lixões; evitando-se a abertura de sacos de lixo que são dispostos à rua à espera do caminhão que faz a coleta do lixo tradicional, minimizando assim os incômodos causados à população em geral, como a proliferação de odores pelo chorume e a poluição visual.

2.3. Coleta seletiva

Piaz e Ferreira (2011) caracterizam a coleta seletiva como um sistema de recolhimento de materiais recicláveis, tais como papéis, plásticos, vidros, metais e orgânicos, previamente separados na fonte geradora, por meio da qual se pode reciclar, reutilizar os materiais coletados e reduzir seus efeitos negativos em relação ao meio ambiente. Para que a coleta seletiva avance em seus objetivos, é essencial que haja a participação da sociedade nas fases de seu desenvolvimento, cabendo à população separar os resíduos sólidos e os fornecer, voluntariamente, para os trabalhadores que irão recolhê-los dentro do processo de coleta seletiva (TROMBETA, 2012).

Dados do Compromisso Empresarial para a Reciclagem (CEMPRE) mostram que, em 2010, 443 municípios brasileiros aderiram a coleta seletiva. Já em 2016, esse número subiu para 1.055 municípios, sendo que cerca de 18% do total operavam programas de coleta seletiva. Através da conscientização da população sobre a importância deste movimento, espera-se que esse indicador aumente consideravelmente ao longo dos próximos anos.



2.4. Resíduos sólidos urbanos

A Lei n. 12.305, de 2010, que institui a Política Nacional dos Resíduos Sólidos, em seu Art. 3º, alínea XVI, caracteriza resíduo sólido como sendo “material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade”. De acordo com a seguinte lei, um resíduo sólido é classificado conforme sua periculosidade e sua origem. Quanto à periculosidade, os resíduos são classificados em perigosos (corrosivos, inflamáveis, reativos, tóxicos, etc) e não perigosos (não apresentam riscos à saúde pública e à qualidade ambiental). Quanto à origem, podem ser: resíduos domiciliares; resíduos de limpeza urbana; resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços; resíduos dos serviços públicos de saneamento básico; resíduos industriais, gerados nos processos produtivos e instalações industriais; resíduos de serviços de saúde; resíduos da construção civil (construções, reformas, reparos e demolições de obras), incluindo os resultantes da preparação e escavação de terrenos; resíduos agrossilvopastoris, gerados na agropecuária e silvicultura, inclusive resíduos relacionados a insumos utilizados; resíduos de serviços de transportes (portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira); e resíduos de mineração (pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios).

A industrialização, a urbanização e o aumento de consumo de bens são fatores que tiveram grande influência sobre o crescimento na quantidade e complexidade dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) – subprodutos inevitáveis da atividade humana –, acarretando em graves problemas de saneamento, principalmente em países em desenvolvimento (DIAS et al., 2012). Buscando mitigar seu crescimento, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), regulamentada em 2010, tornou obrigatória a coleta seletiva em todas as cidades do país, com responsabilidade compartilhada entre órgãos públicos, empresas e sociedade. Logo, entende-se que todos devem assegurar que a lei seja cumprida (ALMEIDA et al., 2013).

2.5. Reciclagem

Para Alves e Neto (2009), a reciclagem trata das técnicas necessárias para aproveitar os detritos gerados e reutilizá-los no ciclo de produção do qual saíram. A Lei n. 14.528, instituída em 2014, descreve a reciclagem como o “processo de transformação dos resíduos sólidos que envolve a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, com vistas a transformá-los em insumos ou novos produtos [...]”. Nessa linha, a reciclagem pode ser caracterizada como: primária, isto é, quando o resíduo de um produto é usado para sua própria produção; secundária, na qual o resíduo é empregado para a confecção de um produto diferente do seu de origem; e terciária, que recupera produtos químicos ou energia dos resíduos, a exemplo da compostagem e da incineração (GODECKE, 2010).

De acordo com Filho et al. (2014), a reciclagem dos resíduos sólidos urbanos, além de possibilitar sua valorização, também reduz a necessidade de extração de novas matérias-primas e possibilita a economia de recursos naturais renováveis e não-renováveis, reduzindo assim o consumo de energia para a manufatura de novos produtos industrializados. Silva et al. (2017) defendem que o processo de reciclagem minimiza a quantidade de resíduo nos aterros, bem como proporciona a inclusão social e qualidade de vida para aqueles que dependem desse sistema para sobreviver. Além disso, a reciclagem contribui significativamente para a redução dos riscos e para a minimização da poluição do meio ambiente. Contudo, para que o sistema de reciclagem seja eficiente e gere resultados, é necessário um planejamento adequado por parte das cooperativas em todos os seus setores. Isso gera nas pessoas o compromisso e a qualificação de suas ações para que aquelas



atividades operacionais e administrativas possam ser estruturadas e padronizadas, contribuindo assim para o melhor desempenho dos processos (ALVES & NETO, 2009).

3. METODOLOGIA

Segundo Silva e Menezes (2005), o sucesso de uma pesquisa dependerá do procedimento seguido, do seu envolvimento e de sua habilidade em escolher o caminho para atingir os objetivos da referida pesquisa. O processo de compreensão da realidade inclui as concepções teóricas e o conjunto de técnicas definidos pelo pesquisador para alcançar respostas ao objeto de estudo proposto (LIMA & MIOTO, 2007).

Para elaborar a seguinte pesquisa, inicialmente foi desenvolvida uma pesquisa exploratória de caráter bibliográfico, realizada em artigos e livros publicados recentemente sobre cooperativas de reciclagem e materiais passíveis de reaproveitamentos, a fim de se adquirir maiores conhecimentos e tornar claros conceitos importantes para a continuidade do projeto. Para Gil (2008), a pesquisa exploratória constitui a primeira etapa de uma investigação mais ampla, quando o tema escolhido é bastante genérico, tornando-se necessário seu esclarecimento e delimitação, exigindo revisão da literatura e outros procedimentos. As referências bibliográficas permitiram investigar as técnicas e a gestão de trabalho de outras cooperativas nacionais, e também o que elas adotam para se manterem no mercado, priorizando a geração de renda e as oportunidades de emprego.

Realizou-se a pesquisa na Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis de Rio Pardo (COCAMARP), localizada no Vale do Rio Pardo e Taquari – RS. A coleta de dados foi realizada através da aplicação de entrevistas informais com o objetivo de obter informações e uma visão ampla da realidade da cooperativa estudada. Gil (2008) entende que as entrevistas informais são recomendadas em estudos exploratórios visando abordar realidades pouco conhecidas pelo pesquisador e uma visão próxima do problema pesquisado. Também foram realizadas inúmeras visitas à cooperativa para que as informações coletadas pudessem ser comprovadas. A partir desses dados realizou-se uma análise de natureza qualitativa, a qual pode ser definida como o procedimento de observar atividades e normas de um determinado grupo social e contextos ecológicos de sua cultura (PEROVANO, 2016).

A metodologia adotada para o desenvolvimento desta pesquisa baseou-se na pesquisa-ação, onde os autores se envolveram direta e ativamente com os membros da referida cooperativa, auxiliando e participando das ações propostas neste projeto. Segundo Silva e Menezes (2005), na pesquisa-ação os pesquisadores e participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo.

O contato ativo dos pesquisadores no local de estudo foi de extrema importância visto que foi necessário fazer com que os cooperativados entendessem os objetivos do projeto para se dar início aos objetivos propostos. Tais objetivos consistiram: na coleta de dados a respeito da entrada, saída e perda de materiais durante o processo de segregação, a qual possibilitou identificar aquelas atividades que contribuíram para a geração do impacto ambiental mais significativa e avaliar perdas que estavam ocorrendo rotineiramente no processo de separação dos materiais na cooperativa. Com o levantamento dos dados gerados, pôde-se sugerir técnicas de P+L para otimizar e aumentar a produtividade dos processos existentes. Também elaborou-se algumas ações de conscientização popular objetivando ampliar a coleta dos materiais recicláveis e, conseqüentemente, elevar a renda dos cooperativados de forma significativa.



4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nesta seção serão apresentados a caracterização da região de estudo, a caracterização da cooperativa pesquisada e as ações propostas pelo grupo de pesquisadores.

4.1. Caracterização da região de estudo

O estudo foi realizado no estado do Rio Grande do Sul, em uma cooperativa de materiais reciclados, localizada no município de Rio Pardo, a 146 km de distância da capital Porto Alegre. O município foi elevado à categoria cidade em 31 de março de 1846 e atualmente possui aproximadamente 39.000 habitantes. O município tem uma área territorial de 2.050 km² e uma economia baseada no plantio de fumo, soja e milho. Conta também com 60 empresas classificadas como indústrias e 53 classificadas como indústria e comércio, consideradas de pequeno a médio porte.

O serviço de arrecadamento de todo resíduo orgânico da cidade é realizado por uma empresa particular, não passando por nenhum tipo de triagem, sendo encaminhado diretamente para o aterro sanitário localizado na cidade de Minas do Leão – RS. Esta falta de triagem, ou inadequada separação dos resíduos, implica no aumento da quantidade de resíduos neste aterro sanitário e, conseqüentemente, na redução de sua vida útil.

4.2. Caracterização da cooperativa

A COCAMARP (Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis de Rio Pardo) foi fundada em 1998 e atualmente conta com 15 colaboradores, sendo 10 mulheres e 5 homens. Destes, 8 trabalham internamente no galpão e 7 atuam nas ruas diretamente na coleta com o trabalho porta-a-porta. Na figura 1 pode-se visualizar o galpão onde é realizada a segregação, prensagem e armazenamento dos materiais.

Figura 1 – Prédio da Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis de Rio Pardo – RS (COCAMARP)



Fonte: Autores da pesquisa, 2017.



Na cooperativa são separados os seguintes materiais: papel e papelão; plásticos; PET; vidro; metais e alumínio. Em termos de volume de resíduos eles representam 50% papel e papelão; 30% plásticos; 10% metais e alumínio; 2% vidros e 8% rejeitos. Dos 30% dos plásticos, 15% é PET e os outros 15% são divididos em PP, PEAD, PEBD e PVC. Esta segregação gera renda aos colaboradores e evita que materiais recicláveis sejam dispostos no aterro sanitário ou em locais não licenciados.

Para a realização da coleta, a cooperativa dispõe de um carrinho coletor com tração a mão, utilizado principalmente para a coleta no centro da cidade, uma vez que é de fácil locomoção e não ocupar muito espaço nas ruas. Também conta com um caminhão de porte médio para o recolhimento de maiores quantidades de materiais, como é o caso do recolhimento nas empresas. Estes veículos são identificados com adesivos contendo o nome e o logo da cooperativa e possuem permissão para circular pela cidade em dias e horários pré-estabelecidos, acertados com a prefeitura.

O horário de serviço é das 07 horas às 11 horas da manhã e, no turno da tarde, das 14 horas às 18 horas. A coleta é feita pelos catadores sempre identificados com jalecos da cooperativa. Atualmente os colaboradores percorrem três bairros da cidade em dias da semana e horários fixos. Contudo, está sendo estudada a possibilidade de ampliar a coleta para outros sete bairros do município até dezembro de 2017, trazendo a oportunidade de 7 novas vagas de emprego e maior produtividade à cooperativa.

Todo material, após realizadas a segregação e a prensagem, é colocado à venda, trazendo à cooperativa um retorno financeiro de R\$350,00 por mês para cada colaborador. Este valor é oriundo da chamada partilha, dividindo-o integralmente entre todos os colaboradores sem considerar o tipo de atividade realizada. Além do dinheiro arrecadado com a venda dos materiais, a prefeitura do município repassa mensalmente R\$3.000,00 para a cooperativa, o qual é gasto com o salário do motorista do caminhão de coleta, o combustível para o veículo e demais despesas administrativas.

Um grande problema para a cooperativa é que ainda chegam misturados aos materiais recicláveis, materiais classificados como rejeitos, ou seja, aqueles que não são passíveis de reaproveitamento. Isso diminui a quantidade de materiais passíveis de serem devidamente segregados e comercializados, reduzindo a possibilidade de se elevar a receita daquela cooperativa. Na figura 2 é possível observar os rejeitos que chegam à cooperativa (A) e os fardos de materiais prontos para comercialização (B).

Figura 2 – Rejeitos que chegam a cooperativa (A) e materiais segregados e prontos para comercialização (B)



Fonte: Autores da pesquisa, 2017.



4.3 Ações propostas

Levantou-se inicialmente as informações da cooperativa, buscando-se os dados mais relevantes que apontaram como a cooperativa trabalha, sua rotina e quais os setores que a compõem, para que então pudesse ser elaborado um mapeamento de fluxo dos processos produtivos, classificados como: coleta, transporte, segregação, prensagem em fardos conforme o tipo de material e expedição dos materiais para as empresas recicladoras.

Após o mapeamento dos processos, quantificou-se e analisou-se a quantidade de materiais que chegava à cooperativa durante o período de seis meses no intuito de identificar o que realmente era aproveitado para a reciclagem e o que era considerado perda do processo. Analisou-se também quais eram os principais materiais que chegavam à cooperativa e foram propostas sugestões de melhorias para os processos através da aplicação de técnicas de Produção Mais Limpa (P+L).

Após o desenvolvimento das atividades voltadas aos processos da cooperativa, ações de conscientização popular serão realizadas na cidade de Rio Pardo, visando a disseminação de informações a respeito da importância da colaboração de todos para com a coleta seletiva. Na Figura 4 pode-se observar uma das ações realizadas no centro da cidade de Rio Pardo, proposta pelo grupo de pesquisadores da Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC com a participação de um dos representantes dos vereadores do município e dois cooperativados. Percorreu-se a principal rua da cidade, localizada no bairro Centro, onde foram visitadas 30 lojas na intenção de buscar parceiros para a coleta seletiva solidária. Na oportunidade foi entregue um *folder* com explicações sobre os principais materiais que a cooperativa trabalha e que podem ser reciclados. Também foi distribuído o projeto de lei 0013/2017, proposto pelo vereador que participou da caminhada pelo centro do município, o qual foi aprovada em 10 de setembro de 2017 e dispõe sobre o serviço de coleta seletiva solidária do lixo orgânico, inorgânico e eletrônico nos locais de funcionamento de atividades comerciais, industriais e de prestação de serviços sediadas no município.

Figura 4 – Grupo de pesquisa, representantes da cooperativa e vereador da cidade de Rio Pardo – RS



Fonte: Autores da pesquisa, 2017.

Através da respectiva caminhada realizada em prol da cooperativa em julho de 2017, pôde-se perceber resultados significantes para os cooperativados: até o mês de julho deste ano, os cooperativados tinham R\$350,00 como renda mensal média; no mês de agosto de 2017, após a conscientização de uma parcela da população, o valor recebido por cooperativado foi de R\$763,00. Esse incremento enfatiza o quão importante será abordar a conscientização ambiental em todo o município de Rio Pardo – RS, o que representará maiores volumes de materiais à cooperativa; redução



dos gastos do poder público com o envio dos rejeitos ao aterro em Minas do Leão – RS; maior conscientização da população para os benefícios da segregação adequada e o compromisso com a educação ambiental disseminadora para todos os atores desse processo. Isso contribui sobremaneira também para elevar as condições de vida dos cooperativados e a partilha entre os mesmos, o que poderá ainda representar, num futuro próximo, a integração de novos cooperativados, gerando mais empregos e renda. A renda dos cooperativados é um fator fundamental para a sustentabilidade do sistema de cooperativas de catadores a fim de torná-lo atrativo enquanto modelo passível de expansão (SOUZA et al., 2015).

Outra ação sugerida pelo grupo de pesquisa da Universidade e que contará com o auxílio da prefeitura são as instalações de contêineres específicos para os resíduos recicláveis (resíduos secos), os quais deverão ser localizados ao lado dos contêineres já existentes, aqueles que servem para a disposição dos resíduos orgânicos. Procurar-se-á divulgar, por meio de nova caminhada nos bairros onde se localiza os contêineres, orientações sobre quais resíduos devem ser dispostos em cada um dos dois contêineres, bem como os dias da semana que a coleta seletiva irá acontecer. Estes novos contêineres serão devidamente identificados com placas presas a eles, divulgando os tipos de materiais que devem ser ali dispostos. Como ação de marketing para algumas empresas que aderirem ao projeto, poderá ser divulgado o logo da empresa patrocinadora dos contêineres de materiais recicláveis.

Além dessa proposta, sugere-se também que a Prefeitura Municipal disponibilize à comunidade rio-pardense Pontos de Entrega Voluntária (PEV) na parte central da cidade para as entregas de materiais, classificados como papel, papelão, metais, alumínio, plásticos, isopor e vidro. Estes PEVs serão estrategicamente localizados em regiões e bairros onde houver uma maior concentração de pessoas, tendo em vista arrecadar o maior volume de materiais do município passíveis de reciclagem, contribuindo assim para a disseminação da educação ambiental à toda sociedade. Os PEVs podem servir de ponto de referência para os moradores descartarem os resíduos sem necessidade de armazenar em sua casa e, acima de tudo, proporcionarão ações conscientes de educação e respeito à vida em todas as suas formas.

Com os PEVs e os contêineres devidamente instalados e funcionando, destaca-se a economia de combustível que essas ações proporcionarão à cooperativa, pois esta se localiza em um bairro a 10 km de distância do centro da cidade, sendo necessário o uso do caminhão quando há recolhimento de materiais em locais de difícil acesso. Muitas vezes, a quantidade de material arrecadado não compensa o combustível gasto. A determinação de rotas de transporte mais otimizadas para o recolhimento de materiais pelos bairros também é outra ação que o grupo de pesquisa irá repassar à cooperativa, visando justamente contribuir para a minimização dos custos de combustível, o que irá elevar a coleta de materiais recicláveis e colaborar com a preservação do meio ambiente.

Como processo de educação ambiental a toda a comunidade de Rio Pardo procurar-se-á disseminar estas ações por meio da divulgação em jornais locais *folders* a serem entregues nas casas pelos cooperativados, informações no site da cooperativa, nos rádios AM e FM da cidade e também pela entrega de um selo de adesão à campanha da coleta seletiva solidária a todos os lojistas e empresas do município que se tornarem parceiros da cooperativa. Este selo será uma forma de engajar ainda mais a empresa parceira e informar a toda a comunidade que o visualizar no estabelecimento. Assim, fica evidente que a coleta seletiva gera benefícios a todos, direta e indiretamente, e que a população é um dos atores fundamentais para a continuidade e melhoria dos processos de educação ambiental.



5. CONCLUSÃO

Sabemos que o papel das cooperativas de materiais recicláveis é muito importante não somente para manter a cidade limpa e destinar adequadamente os materiais recicláveis, mas também para a vida de muitas pessoas que dependem dessa fonte de renda para se manter. Iniciativas para fomentar a coleta seletiva solidária devem sempre estar presentes em discussões, seja por meio de órgãos públicos ou iniciativas voluntárias advindas de qualquer parte da sociedade.

Estas coletas garantem o aumento de vida útil dos aterros sanitários através da redução na quantidade de resíduos destinados para estes locais. A coleta seletiva também representa uma ótima oportunidade para que as empresas se tornem organizações ecologicamente corretas, alcançando destaques positivos frente a seus clientes e aumentando até mesmo sua rentabilidade ao cumprir o descarte adequado, determinado pela Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Para o ano de 2018, serão implantadas ações voltadas à ferramenta Avaliação de Ciclo de Vida (ACV), por meio do software Umberto NXT LCA no qual procurar-se-á identificar o cenário a ser estudado, gerando diagramas do processo e resultando na identificação dos principais impactos ambientais que ocorrem nesta organização e que podem ser minimizados e/ou evitados com a aplicação de técnicas de P+L de maneira a aumentar a produtividade dos cooperativados.

Além das ações sugeridas por parte desta pesquisa, como iniciativas posteriores indica-se a possibilidade de trabalhar com o reúso dos materiais para criação de eco-produtos na própria sede da cooperativa, visando agregar valor aos materiais que hoje são simplesmente segregados, prensados e vendidos. Como exemplo de possíveis produtos que podem ser desenvolvidos, cita-se a elaboração de produtos a base de PET, jornais e alumínio, o que implicaria no aumento da renda dos cooperativados e na geração de novos empregos.

Por meio desta pesquisa, procurar-se-á elevar a inclusão social daqueles catadores que dependem desta fonte de renda, os quais muitas vezes são vistos com certo preconceito e indiferença apesar do trabalho digno e importantíssimo que exercem. Com a implementação das ações propostas, será possível proporcionar-lhes o aumento da renda mensal bem como melhores condições de trabalho, com segurança e dignidade. Todavia, nada disso será possível se não houver a conscientização de todos os cidadãos, que são atores desta transformação na sociedade, uma vez que se espera deles a correta segregação e o descarte adequado dos materiais recicláveis.

REFERÊNCIAS

ABRELPE - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil**. Disponível em: <http://www.abrelpe.org.br/panorama_edicoes.cfm>

ALMEIDA, F. et al. Cooperativas de catadores de resíduos e cadeias logísticas reversas: estudo de dois casos. **Revista do Centro do Ciências Naturais e Exatas - UFSM**, Santa Maria, v. 17 n. 17, p. 3376-3387, 2013.

ALVES, R.; NETO, J. Reciclagem do lixo e Gestão Ambiental: estudo de caso da Associação COOPERAN. **Integração Universitária**, Palmas, v. 9, n. 14, p. 1-18, 2009.



BRASIL. Lei n. 5.764, de 16 de dezembro de 1971. Institui a Política Nacional de Cooperativismo. Brasília, 16 de dezembro de 1971. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l5764.htm>

BRASIL. Lei n. 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei n. 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília, 2 de agosto de 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>

CEMPRE - COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM. **Ciclossoft 2016**. Disponível em: <<http://cempre.org.br/ciclossoft/id/8>>

DIAS, D. et al. Modelo para estimativa da geração de resíduos sólidos domiciliares em centros urbanos a partir de variáveis socioeconômicas conjunturais. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 3, p. 325-332, 2012.

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. Lei n. 14.528, de 16 de abril de 2014. Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos e dá outras providências. Porto Alegre, 16 de abril de 2014. Gabinete de Consultoria Legislativa. Disponível em: <<http://www.al.rs.gov.br/filerepository/repLegis/arquivos/LEI%2014.528.pdf>>

FILHO, J. et al. Comparação entre as massas de resíduos sólidos urbanos coletadas na cidade de São Paulo por meio de coleta seletiva e domiciliar. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, v. 3, n. 3, p. 19-33, 2014.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GODECKE, M. V. **Estudo das Alternativas de Valorização Econômica para a Sustentabilidade da Gestão de Resíduos Urbanos no Brasil**. Porto Alegre, 185 p., 2010. Dissertação (Mestrado) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

GODOY, T. **O Espaço da Produção Solidária dos Catadores de Materiais Recicláveis – Usos e Contradições**. Rio Claro, 150 p., 2005. Dissertação (Pós-Graduação) – Universidade Estadual Paulista.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Rio Pardo**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/rio-pardo/panorama>>

LIMA, T.; MIOTO, R. Procedimentos metodológicos na construção do conhecimento científico: a pesquisa bibliográfica. **Katálysis**, Florianópolis, v. 10, n. esp., p. 37-45, 2007.

MANTOVANI, D.; LEITE, M. Cooperativas populares de reciclagem: o caso da cooperativa de catadores de material reciclável de Ribeirão Preto. **Revista Eletrônica de Administração**, Franca, v. 12, n. 2, p. 128-141, 2013.

PAULA, M. et al. A importância das cooperativas de reciclagem na consolidação dos canais reversos de resíduos sólidos urbanos pós-consumo. In: SIMPÓSIO DE ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO, LOGÍSTICA E OPERAÇÕES INTERNACIONAIS, 13, São Paulo, 2010. **Anais...**, São Paulo: FGV-EAESP, p. 1-16, 2010.

PEROVANO, Dalton Gean. **Manual de metodologia da pesquisa científica**. Curitiba: Dialógica (Intersaberes), 2016.

POORTINGA, W.; DARNTON, A. Segmenting for sustainability: The development of a sustainability segmentation model from a Welsh sample. **Journal of Environmental Psychology**, v. 45, p. 221-232, 2016.



PIAZ, J.; FERREIRA, G. Gestão de resíduos sólidos domiciliares urbanos: o caso do município de Marau – RS. **Revista de Gestão Social e Ambiental**, São Paulo, v. 5, n. 1, p. 33-47, 2011.

RAJALA, R. et al. Environmental sustainability in industrial manufacturing: re-examining the greening of Interface's business model. **Journal of Cleaner Production**, v. 115, n. 1, p. 52-61, 2016.

RODRIGUES, G. et al. Cooperativas de reciclagem de resíduos sólidos e seus benefícios socioambientais: um estudo na COOPECAMAREST em Serra Talhada – PE. **Revista Metropolitana de Sustentabilidade - RMS**, São Paulo, v. 5, n. 1, p. 18-38, 2015.

SILVA, E.; MENEZES, E. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 4. ed. Florianópolis: UFSC, 2005.

SILVA, A. et al. Contribuições da Produção mais Limpa, ecoeficiência e sustentabilidade como alternativas de agregação de valor para uma cooperativa de materiais reciclados. **Desafio Online**, Campo Grande, v. 5, n. 2, p. 242-260, 2017.

SOUZA, A. et al. A realidade das cooperativas de reciclagem integrantes do consórcio intermunicipal de resíduos sólidos da Região Metropolitana de Campinas - SP. **Ciência & Inovação**, Americana, v. 2, n. 1, p. 4-10, 2015.

TROMBETA, L. O trabalho dos catadores de materiais recicláveis: da precarização à organização do trabalho. **Pegada**, São Paulo, v. 13, n. 1, p. 55-75, 2012.

WOLFFENBÜTTEL, R. Sustentabilidade e economia verde, limites e potencialidades da gestão sustentável. **Ciências Sociais Unisinos**, São Leopoldo, v. 52, n. 3, p. 362-372, 2016.

ZAPPE, A. L. **Avaliação do ciclo de vida do sistema de gerenciamento de resíduos sólidos urbanos de um consórcio intermunicipal no Rio Grande do Sul, Brasil**. Santa Cruz do Sul, 111 p., 2016. Dissertação (Mestrado) – Santa Cruz do Sul.