

GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NO PONTAL DO PARANAPANEMA: Práticas Adotadas em Quatro Municípios da Região

<http://dx.doi.org/10.21527/2237-6453.2022.58.11504>

Recebido em: 18/9/2020

Aceito em: 21/1/2021

Agessander Manoel,¹ Andre Arana,²
Maira Rodrigues Uliana,³ Alba Regina Azevedo Arana⁴

RESUMO

Torna-se cada vez mais necessário discutir a problemática da gestão de resíduos sólidos no Brasil em razão de apontarmos caminhos para o enfrentamento dessa questão, privilegiando a inclusão social. Este artigo tem como objetivo discutir a gestão dos resíduos sólidos em quatro municípios do Pontal do Paranapanema (Álvares Machado-SP, Pirapozinho-SP, Presidente Prudente-SP e Tarabai-SP), evidenciando os desafios da gestão ambiental enfrentados pelos gestores municipais e cooperados. A metodologia utilizada recaiu na pesquisa aplicada, utilizando a pesquisa de campo, de abordagem qualitativa, e o método foi o dedutivo. As técnicas empregadas foram a entrevista e a observação assistemática. Como resultado verificou-se que a situação da gestão dos resíduos sólidos urbanos nos municípios estudados apresenta várias dificuldades, como falta de recursos financeiros, escassez de mão de obra qualificada com as competências necessárias e a falta de planejamento. Fica evidente nesta pesquisa que grande parte dos municípios não estão preparados para se adequar à Política Nacional dos Resíduos Sólidos dentro do prazo estipulado pela Lei, e que o debate social é a grande ferramenta para minimizar os desafios propostos pelos gestores.

Palavras-chave: gestão ambiental; Pontal do Paranapanema; cooperados; coleta seletiva; gestores municipais.

URBAN SOLID WASTE MANAGEMENT AT THE PARANAPANEMA PONTAL: PRACTICES ADOPTED IN FOUR MUNICIPALITIES IN THE REGION

ABSTRACT

It becomes increasingly necessary to discuss the issue of solid waste management in Brazil as we point out ways to face this issue, prioritizing social inclusion. This article aims to discuss the management of solid waste in four municipalities in Pontal do Paranapanema (Alvares Machado-SP, Pirapozinho-SP, Presidente Prudente-SP and Tarabai-SP) highlighting the challenges of environmental management faced by municipal managers and cooperative members. The methodology used fell on applied research, using field research, with a qualitative approach and the method was deductive. The techniques used were interview and unsystematic observation. As a result, it was found that the situation of urban solid waste management in the studied municipalities presents several difficulties such as lack of financial resources, lack of qualified labor with the necessary skills and lack of planning. It is evident in this research that most municipalities are not prepared to adapt the National Solid Waste Policy within the deadline expected by the Law, and that the social debate is the great tool to minimize the challenges proposed by managers.

Keywords: environmental management; Pontal do Paranapanema; cooperative; selective collect; municipal manager.

¹ Instituto Federal de Mato Grosso (IFMT). Várzea Grande/MT, Brasil. <http://lattes.cnpq.br/3369558874297053>. <http://orcid.org/0000-0002-2898-6735>

² Universidade do Oeste Paulista (Unoeste). Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional. Presidente Prudente/SP, Brasil. <http://lattes.cnpq.br/5545007631835240>. <http://orcid.org/0000-0002-6243-0650>

³ Universidade do Oeste Paulista (Unoeste). Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional. Presidente Prudente/SP, Brasil. <http://lattes.cnpq.br/7335993135052889>. <http://orcid.org/0000-0002-2794-0217>

⁴ Autora correspondente: Universidade do Oeste Paulista (Unoeste). Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional. Rod. Raposo Tavares, Km 572 – Limoeiro – CEP 19050-900 Presidente Prudente/SP, Brasil. <http://lattes.cnpq.br/1931029698985787>. <http://orcid.org/0000-0001-8995-4449>. alba@unoeste.br

INTRODUÇÃO

O tratamento dado aos resíduos sólidos teve nova perspectiva a partir da Lei 12.305/10 (BRASIL, 2010a), a qual instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, onde dispõe seus princípios, objetivos e instrumentos. Este marco regulatório discute a regra legal com a qual orienta e direciona a devida adequação aos resíduos sólidos, todavia ela se absteve de fornecer o caminho prático para a aplicabilidade ambiental, social e econômica.

A preocupação relacionada aos impactos ambientais e sociais que perpassa desde a geração até a destinação final dos resíduos sólidos gerados nas cidades e seu entorno tem reforçado a necessidade da gestão ambiental, pois apresenta os desafios da sustentabilidade urbana por sua especificidade e complexidade na superação de abordagens interdisciplinares. Assim, na gestão ambiental oferecida pelo Estado são esperadas ações sistêmicas que assegurem a qualidade ambiental, a qualidade de vida dos cidadãos e desenvolvimento sustentável. Esta expectativa é aguardada tanto na exploração dos recursos disponíveis, na produção, comercialização de bens e nos descartes dos resíduos produzidos ou mesmo no correto investimento que ofereça uma educação ambiental, buscando a conscientização dos munícipes que compõem as ações desejáveis da gestão ambiental municipal.

A necessária mudança de postura socioeconômica e ambiental abre precedentes para ações holísticas, sistemáticas e complexas da gestão ambiental, buscando alternativas ao caos existente para novas formas de administrar os processos em andamento do capital de maneira menos predatória, ou seja, a busca pelo desenvolvimento urbano cada vez mais humanizado. Trata-se de buscar estrategicamente soluções para os problemas vigentes e criar programas que alterem a cultura existente de descaso com a sociedade futura e o meio ambiente (GARCIA; DINIZ, 2016).

Rodriguez e Silva (2013) entendem que praticar o planejamento e gestão ambiental e territorial é atuar na complexidade, por isso a gestão e o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos devem levar em conta o caráter complexo e a natureza entrópica dos processos e sistemas ambientais e territoriais, o que requer objetividade, coerência, análise da situação e das contradições e instituição de procedimentos técnicos que garantam a eficácia e eficiência dos processos.

Desta forma, o objetivo deste artigo é discutir a gestão dos resíduos sólidos em quatro municípios do Pontal do Paranapanema, evidenciando um dos desafios da gestão ambiental enfrentados pelos gestores municipais e cooperados. Ademais, buscamos discutir as formas de pensar a gestão dos resíduos como desafio e oportunidade de gestão dos conflitos e da convivência no contexto dos seus atores sociais. A escolha dos municípios deu-se em razão das características distintas dos níveis de gestão e gerenciamento dos resíduos urbanos encontrados em cada um deles.

A questão central que orienta estas discussões consiste em abordar: Qual a realidade e as práticas adotadas nos quatro municípios estudados que integram a região do Pontal do Paranapanema?; Quais as propostas municipais de enfrentamento da gestão dos resíduos sólidos a partir da política nacional dos resíduos?; Enfim, como se entende e se promove a gestão dos resíduos sólidos nestes municípios?

POLÍTICA AMBIENTAL E GESTÃO DOS RESÍDUOS

A legislação ambiental brasileira passou a estabelecer as diretrizes a serem cumpridas em prol da preservação e manutenção dos recursos ditando não somente as penalidades, mas também os benefícios do seu cumprimento. Autores como Milaré (2000), Antunes (1999) e Fiorillo (2013) contribuíram no aprofundamento da discussão sobre prevenção, reparo e proteção dos recursos naturais apoiados na legislação ambiental brasileira.

Cunha e Guerra (2008) explicam que a partir de 1930 o processo de estabelecer uma política ambiental passou a ser discutido pelo Estado, que ditou como deveria ser trabalhada a política ambiental no país. Já Silva (2016) relata que somente a partir da década de 60 é que as questões ambientais ganharam espaço e passaram a ter maiores referências nas legislações, citando como exemplos o Estatuto da Terra (Lei 4.504/64), o Código Florestal (Lei 4.771/65) e o Código de Pesca (Decreto-lei 221/67).

Em 1981 ocorre um avanço com a criação da Política Nacional de Meio Ambiente pela Lei nº 6.938/81 (BRASIL, 1981), com o objetivo de dar efetividade ao desenvolvimento sustentável, normatizando as atividades relacionadas ao meio ambiente e dando ênfase à sustentabilidade baseada na redução dos impactos negativos do desenvolvimento socioeconômico e buscando o equilíbrio entre a ação humana e a manutenção do meio ambiente.

Para distribuir as responsabilidades entre municípios, Estados e a União, esta lei (6.938/81) instituiu o Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama) no Brasil, um modelo descentralizado de gestão ambiental, criando uma rede articulada de organizações nos diferentes âmbitos da Federação tendo como atribuições estabelecer padrões de desenvolvimento econômico e instituição de políticas públicas de meio ambiente, descentralizando da gestão ambiental nos três níveis de governo. Outro marco da legislação ambiental brasileira é a Constituição de 1988, que destinou o Capítulo VI às questões ambientais, dividindo sua competência entre União, Estados e municípios quanto à responsabilidade, operacionalização e fiscalização.

A evolução da questão ambiental se fortalece com a promulgação da Lei nº 9.795/99 (BRASIL, 1999), que representa uma enorme conquista para a sociedade e para o meio ambiente por dispor sobre a Educação Ambiental, instituindo a Política Nacional de Educação Ambiental e apresentando em seu texto o conceito de Educação Ambiental, além de determinar que o poder público seja o responsável por definir políticas públicas ambientais e fomentar a educação ambiental em todos os níveis e modalidades de ensino.

Visando a ampliar a compreensão da sistematicidade complexa da questão ambiental no que se refere à gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos, foi instituída em 2010 a Política Nacional dos Resíduos Sólidos engendrada pela Lei 12.305/2010 (BRASIL, 2010a). A PNRS é a fonte principal e por intermédio da qual são obtidos os principais conceitos e as devidas classificações.

Quadro 1 – Evolução da legislação ambiental brasileira

Regulamento	Data	Objetivo
Lei 4.504	30/11/1964	Dispõe sobre o Estatuto da Terra
Lei 4.771	15/9/1965	Institui o Código Florestal
Decreto Lei 221	28/2/1967	Dispõe sobre a proteção e estímulos à pesca

Lei 6.938	31/8/1981	Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação
Lei 7.347	24/7/1985	Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico.
Constituição Federal de 1988	5/10/1988	Capítulo VI – Do meio ambiente. Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.
Lei 9.605	12/2/1998	Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente.
Lei 9.795	27/4/1999	Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental.
Lei 12.305	0/8/2010	Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998.

Fonte: <http://www.planalto.gov.br>. Organização: Os autores.

No Brasil a gestão integrada de resíduos sólidos urbanos é uma responsabilidade do município, observando-se que o gerenciamento de resíduos sólidos depara-se com o modelo de gestão já estabelecido. É importante que qualquer que seja o modelo de gestão escolhido a ordem de prioridade para gestão de resíduos deve ser a não geração de resíduos sólidos, a redução, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final, conforme hierarquia proposta pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010a).

Cunha (2008) destaca que muitas vezes grupos organizados participam de projetos para adoção de uma legislação com o intuito claro de propor e aprovar leis que atendam à exigência da visão ambiental, mas principalmente que tenham lacunas que permitam ganhos particulares ou impeçam sua execução na totalidade, autorizando assim que seus interesses econômicos sejam preservados.

O governo federal, todavia, ao perceber o desafio criado entre a Lei 12.305/10 e sua execução, prorrogando para mais quatro anos o prazo legal que previa até agosto de 2018 a extinção de todos os lixões nos municípios brasileiros, temos ainda o novo marco do Saneamento Básico, Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020, que prorrogou mais uma vez estes prazos. Um simples trabalho de campo, porém, demonstra o atraso na aplicação desta política nacional, colocando em dúvida a exequibilidade dos prazos legais e suas adequações necessárias. É importante salientar que a melhoria das condições ambientais de disposição de resíduos deve-se a ações conjuntas de controle no gerenciamento de resíduos, que são delineadas pela adoção de políticas públicas e orientações técnicas de instituições responsáveis pelo acompanhamento e monitoramento da poluição e degradação ambiental.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa caracterizou-se por um estudo de caso com abordagem qualitativa (Vergara, 2010). O Estudo de Caso, como método de investigação qualitativa, tem sua aplicação quando o pesquisador busca uma compreensão extensiva e com mais objetividade e validade conceitual (ROCHA, 2008). A pesquisa de campo ocorreu entre fevereiro de 2016 e outubro de 2017.

Desdobrou-se em cinco etapas: (a) levantamento bibliográfico, (b) visita aos municípios escolhidos para pesquisa exploratória, (c) entrevista estruturada com responsáveis nos municípios pelas ações de meio ambiente, (d) entrevista estruturada com os responsáveis pelas entidades de reciclagem e (e) entrevista estruturada com as pessoas que trabalham para estas entidades.

A primeira etapa ocorreu entre fevereiro de 2016 e janeiro de 2017, quando se realizou o levantamento bibliográfico. A segunda etapa do trabalho de campo ocorreu entre janeiro e julho de 2017. Foram realizadas observações assistemáticas nos aterros de Alvares Machado-SP, Pirapozinho-SP, Presidente Prudente-SP e Tarabai-SP e em duas entidades ligadas à coleta seletiva: a Associação Reciclando para a Vida, em Alvares Machado-SP, e a Cooperativa dos Trabalhadores de Produtos Recicláveis de Presidente Prudente (Cooperlix), em Presidente Prudente-SP.

A escolha dos municípios deu-se pelas diferenças e contribuições que eles trazem no diz respeito ao gerenciamento de resíduos urbanos na região. Os municípios de Pirapozinho e Tarabai não possuem associações e cooperativas para colaborar com o Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos (GRSU); o município de Álvares Machado possui a mais antiga associação de catadores da região do Pontal do Paranapanema-SP e a mais organizada, apesar de ser um município pequeno em termos populacionais. Já o município de Presidente Prudente possui uma cooperativa que nasceu de um projeto interinstitucional, Projeto de Políticas Públicas (financiado pela Fapesp/nº 00/02034-0) intitulado: Educação Ambiental e Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos em Presidente Prudente-SP: desenvolvimento de metodologias para coleta seletiva, beneficiamento do lixo e organização do trabalho.

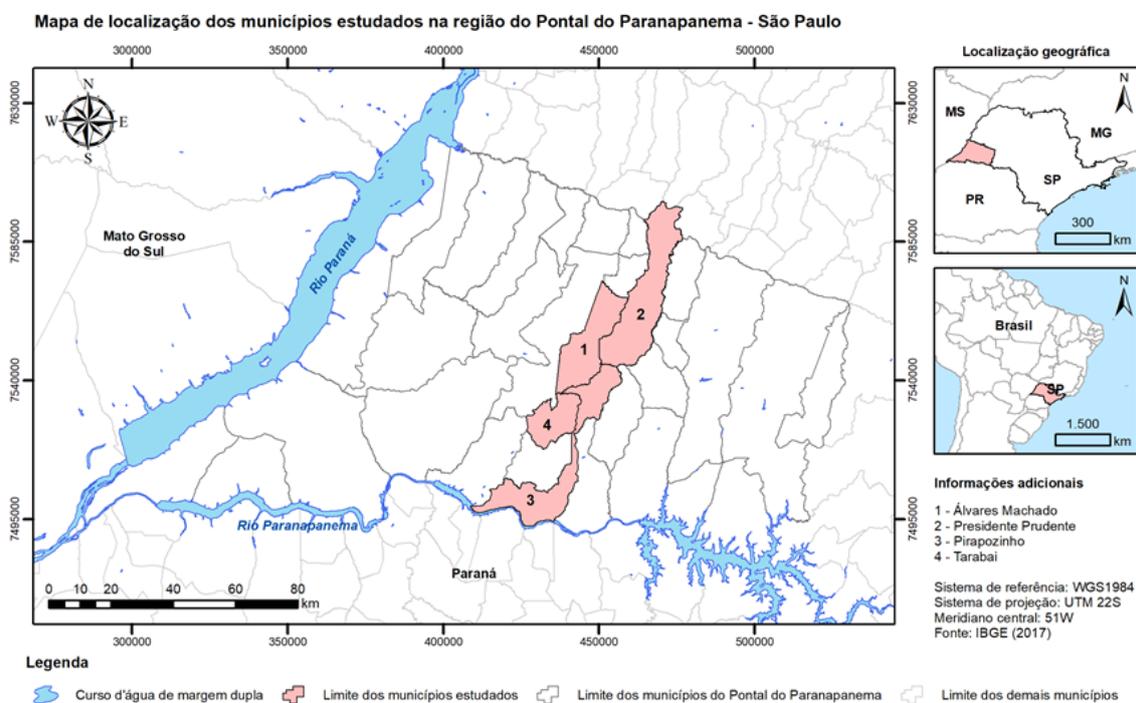
O objetivo foi coletar material fotográfico e conhecer *in loco* as condições do ambiente da pesquisa, utilizando-se uma pesquisa exploratória prospectiva com a técnica de observação assistemática.

A terceira etapa do trabalho de campo ocorreu no período de junho a agosto de 2017 e teve como objetivo entrevistar os atores envolvidos na gestão municipal das ações de meio ambiente de cada município. Eles responderam uma entrevista com 16 perguntas, para buscar o entendimento e observância da Lei 12.305/10. A quarta etapa ocorreu em de setembro de 2017 e envolveu os responsáveis pelas entidades Associação Reciclando para a Vida e a Cooperlix. Eles responderam a um questionário de 31 perguntas, divididas em: caracterização da entidade, comércio, conquistas e desafios. A entrevista teve o intuito de entender como funciona a gestão das entidades responsáveis pela coleta de material reciclado e o apoio dispensado pelas respectivas prefeituras. Na quinta etapa foram realizadas entrevistas com 13 associados e 13 cooperados, que responderam um questionário de 19 perguntas divididas em dois grupos: dados pessoais e dados da atividade. O objetivo foi detectar o perfil dos coletores, os problemas enfrentados e a satisfação ou não com a entidade que os representa. A pesquisa cumpriu os requisitos da resolução CNS 466/2012, e o regimento interno do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Oeste Paulista (protocolo CAAE 70271717.1.0000.5515).

Objeto de estudo

A discussão da gestão dos resíduos sólidos deu-se a partir da realidade de quatro municípios localizados no Pontal do Paranapanema: Alvares Machado-SP, Pirapozinho-SP, Presidente Prudente-SP e Tarabai-SP (Figura 1). A escolha ocorreu em razão das características distintas dos níveis de gestão e gerenciamento dos resíduos urbanos encontrados em cada um deles, conforme informações dos índices de qualidade de aterro de resíduos (CETESB, 2017).

Figura 1 – Localização dos municípios estudados na região do Pontal do Paranapanema-SP



Fonte: Elaborada pelos autores (2018).

Para melhor contextualização e entendimento, a Tabela 1 apresenta alguns dados municipais relevantes, tais como: dimensão territorial, população, densidade demográfica, grau de urbanização, renda *per capita* e índice de atendimento de coleta de lixo urbano.

Os dados apresentados na Tabela 1 têm como base o ano de 2018, com exceção da renda *per capita* e coleta de resíduos sólidos, que a Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (Seade) em sua metodologia utiliza os dados do Censo 2010, extraídos do Banco Multidimensional de Estatísticas do IBGE, pois são resultados do universo e para os demais anos são dados de uma amostra.

Tabela 1 – Informações sobre o território e a população dos municípios paulistas de Álvares Machado, Pirapozinho, Presidente Prudente e Tarabai e do Estado de São Paulo

Dados	Ano	Álvares Machado	Pirapozinho	Presidente Prudente	Tarabai	Estado de São Paulo
Dimensão territorial (km ²)	2018	347,65	477,68	560,64	201,39	248.219,63
População	2018	23.714	26.709	218.544	7.135	43.993.159
Densidade Demográfica (habitantes/km ²)	2018	68,21	55,91	389,81	35,43	177,23
Grau de Urbanização (em %)	2018	91,07	95,76	97,96	93,75	96,42
Renda <i>per capita</i> (em reais correntes)	2010	558,09	597,43	881,16	454,06	853,75
Coleta de Lixo - Nível de Atendimento (em %)	2010	99,04	99,53	99,44	99,68	99,66

Fonte: Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (Seade, 2018). Fonte: Elaborada pelos autores.

A produção de resíduos sólidos urbanos está relacionada diretamente com densidade demográfica e renda *per capita*. Um dado interessante observado na Tabela 1, é que a renda *per capita* do trabalhador do município de Presidente Prudente – SP apresenta-se superior à média estadual, mostrando assim a diversidade encontrada em nossa região, que é considerada uma das mais pobres do Estado de São Paulo, segundo o Índice Paulista de Responsabilidade Social (SEADE, 2016).

A instituição de programas municipais de coleta seletiva é o ponto de partida para o diagnóstico, análise, formulação e instituição de programas que minimizem o impacto ambiental. A base dos programas de coleta seletiva é a organização de catadores, que contribuem para mudanças no modelo de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos urbanos, em conformidade com a Lei 12.305/10.

A Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (Cetesb), órgão estadual responsável por mediar e acompanhar a situação dos resíduos sólidos urbanos, explica em seu Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Urbanos do Estado de São Paulo de 2017, que as quantidades de resíduos gerados nos municípios são estimadas com base na população urbana de cada município, informados pelo IBGE, e em índices estimados de geração de resíduos por habitante (CETESB, 2017).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A gestão integrada de resíduos sólidos, definida na Lei 12.305/10 (BRASIL, 2010a) como um conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável, é instituída na PNRS, pelo artigo 7º, inciso VIII. Desta forma, passaremos a apresentar os resultados do trabalho de campo realizado nos municípios estudados, escolhidos em razão de apresentarem exemplos singulares de gestão e gerenciamento dos resíduos urbanos no Pontal do Paranapanema-SP.

O índice estimado de geração *per capita* de Resíduos Sólidos Urbanos (RSUs) (Tabela 2) considera os resíduos domiciliares, os originados da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas e os provenientes de estabelecimentos comerciais e de prestadores de serviços, excetuando os produzidos por grandes geradores.

Tabela 2 – Índice estimado de geração *per capita* de resíduos sólidos urbanos no Estado de São Paulo

População (hab.)	Geração (kg/hab./dia)
Até 25.000	0,7
de 25.001 a 100.000	0,8
de 100.001 a 500.000	0,9

Fonte: Cetesb (2017). Elaborada pelos autores.

A Cetesb explica que de 2011 a 2017 adotou em sua metodologia como população urbana dos municípios, aquela calculada a partir da estimativa da população total dos anos, publicada anualmente pelo IBGE. No critério enquadramento quanto às condições de tratamento e

disposição dos RSUs, utilizou o critério “condição controlada” até 2011 e a partir de 2012 passou a utilizar somente os critérios “condição adequada e inadequada” (CETESB, 2017).

A Cetesb mantém um controle permanente da poluição e degradação ambiental e desde 1997 organiza sistematicamente informações e dados sobre a geração e destinação dos resíduos sólidos em aterros e usinas de compostagem. Com base nestas informações, a Tabela 3 mostra a evolução da produção e o enquadramento quanto às condições de tratamento e disposição dos RSUs ocorridos nos municípios estudados desde a criação da PNRS, segundo dados do Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Urbanos, produzido pela Cetesb.

A Tabela 3 mostra que entre 2010-2017 em Pirapozinho – SP houve um crescimento de 118,5% na geração de RSU, enquanto que em Presidente Prudente – SP foi de 62,8%. Com relação ao enquadramento houve uma evolução positiva nos municípios de Pirapozinho – SP e Presidente Prudente – SP, que saíram de uma condição inadequada para uma condição adequada, enquanto Alvares Machado – SP oscilou de controlado para adequado e por último caindo para a condição inadequada.

Tabela 3 – Enquadramento dos municípios paulistas de Alvares Machado, Pirapozinho, Presidente Prudente e Tarabai quanto às condições de tratamento e disposição dos RSU

Município	RSU (ton./dia)			Enquadramento		
	2010	2014	2017	2010	2014	2017
Alvares Machado	8,5	15,49	15,65	C	A	I
Pirapozinho	9,4	20,05	20,54	I	I	A
Pres. Prudente	122	194,49	198,61	I	I	A
Tarabai	2,4	4,59	4,73	A	A	A

adequada (C) controlada (I) inadequada

Fonte: Cetesb (2017). Elaborada pelos autores.

Para uma adequada destinação dos RSUs é necessário a segregação do resíduo, pois para cada tipo existe uma destinação apropriada. Somente por este fator a coleta seletiva e a criação de cooperativas e associações de catadores já se justificariam, uma vez que são realizados em melhores condições se comparados ao que ocorre em lixões, aterros e nas ruas pelos carrinheiros.

A organização de catadores em cooperativas e associações proporciona ainda uma evolução dos indicadores sociais, pois permite uma garantia de trabalho e renda aos trabalhadores que ali exercem suas atividades.

O aterro sanitário de Alvares Machado-SP fica localizado no Bairro Reservado e divide o mesmo espaço geográfico com a Associação Reciclando para a Vida, entidade responsável pela coleta seletiva no município (Figura 2).

A Associação Reciclando para a Vida informou que a entidade funciona legalizada desde 2016 e conta somente com apoio da prefeitura. Possui atualmente 15 associados e estrutura física simples, mas funcional. A coleta seletiva é realizada em todo o município de segunda à sexta feira em bairros alternados e comercializa 14 ton./mês de material reciclado. A meta é atingir 23 toneladas/mês de produtos comercializados (Figura 2).

Figura 2 – Visão parcial do aterro municipal de Alvares Machado-SP e da Associação Reciclando para a Vida



Fonte: Os autores (2017).

O aterro controlado de Alvares Machado – SP trabalha com sistema de valas e aterramento por máquina (Figura 2). É evidente a imensa quantidade de resíduos sólidos recicláveis misturados no solo, fato que está em desacordo com a Lei 12.305/10 (BRASIL, 2010a), o que justifica sua classificação de inadequado junto a Cetesb.

O aterro municipal de Pirapozinho – SP está localizado à margem de uma rodovia, na entrada do município. Segundo dados da visita *in loco* o aterro enquadra-se em aterro controlado com as mesmas características das encontradas no aterro de Alvares Machado – SP. O aterro não é cercado adequadamente e há somente uma porteira sem manutenção que supostamente impede a entrada no local. A prefeitura informou que está introduzindo a coleta seletiva no município e fomentando a constituição de uma cooperativa de catadores de reciclados, contudo ainda não existe um local adequado para disposição e separação dos resíduos.

A Lei 12.305/10 (BRASIL, 2010a) proíbe a atividade de catação de resíduos nos aterros, entretanto nem sempre isso é cumprido (Figura 3)

Figura 3 – Bags utilizados no interior do aterro de Pirapozinho



Fonte: Os autores (2017).

A Figura 3 apresenta uma área de aterro com *bags* indicando a atividade de catação de resíduos. Segundo a prefeitura, em 2009 foi assinado um Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) entre a prefeitura de Presidente Prudente – SP e o Ministério Público do Meio Ambiente sobre medidas para o encerramento do lixão (PREFEITURA DE PRESIDENTE PRUDENTE, 2016). Para dar continuidade nesse processo, em 2012 foi desenvolvido um projeto para o encerramento do lixão que previa um investimento de mais de 14 milhões de reais. Em 2013 tiveram início os trabalhos de monitoramento do aterro e análises laboratoriais para definir a área contaminada e a abrangência da obra prevista no TAC. Em 2014 a Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (Sabesp) concedeu o certificado de viabilidade técnica de captação de chorume e passou a receber e tratar o resíduo em sua estação elevatória. Em 2015 o aterro de Presidente Prudente – SP começou a dar andamento nas obras de encerramento, mesmo recebendo material de deposição (Figura 4).

Figura 4 – Vista da cerca do aterro sanitário de Presidente Prudente-SP



Fonte: Os autores (2017).

A área destinada ao aterro é totalmente cercada por alambrado e postes de cimento, impedindo a entrada de animais e pessoas, atendendo às instruções da Lei 12.305/10 (BRASIL, 2010a). Na área próxima ao aterro sanitário foi reservado um espaço para a separação dos resíduos, em que foi criada uma nova estrutura para a Coopelix (Cooperativa de Catadores do Município de Presidente Prudente) com um espaço amplo e em local separado do depósito de resíduos. Foram construídas em concreto e dentro das determinações técnicas exigidas duas lagoas destinadas à contenção e tratamento do chorume produzido no aterro, evitando que entre em contato com o meio ambiente. A Cetesb (2017) classificou o aterro de Presidente Prudente – SP como aterro sanitário após amplo investimento de cerca de 14 milhões de reais em sua estrutura visando à adequação aos critérios exigidos pela Lei 12.305/10, com verbas provenientes do apoio do Ministério Público, Caixa Econômica Federal e da Cetesb (PREFEITURA DE PRESIDENTE PRUDENTE, 2016).

O aterro de Tarabai – SP é um espaço controlado que possui área identificada e cercada de acordo com as instruções normativas, o que impede o acesso, descarga de material, entrada de pessoas e animais e registro interno das condições do local.

Mesmo sem adentrar o espaço do aterro, pode-se perceber que a área utilizada já foi muito degradada ao visualizar a camada de resíduos compactados que existe na divisa do espaço destinado ao aterro.

Perfil dos responsáveis das Secretarias do Meio Ambiente dos municípios

A segunda etapa do trabalho de campo teve como objetivo entrevistar as autoridades municipais responsáveis pelas Secretarias do Meio Ambiente dos municípios selecionados, a fim de entender a percepção destes responsáveis com relação à gestão dos resíduos nos municípios. Uma característica positiva encontrada é que todos os responsáveis são engenheiros ambientais com conhecimento da legislação vigente sobre a PNMA (Quadro 2).

Quadro 2 – Perfil das autoridades municipais quanto ao RSU, 2018

Secretarias do Meio Ambiente dos municípios					
Perguntas	Dificuldades para o desempenho desta função	Postura adotada pelos municípios quanto aos RSUs	Novas ações	Sobre a Lei 12.305/10	Coleta seletiva
Alvares Machado-SP	falta de recursos financeiros	buscam soluções que atendam à legislação vigente	Criação de um novo consócio intermunicipal buscando políticas e ações integradas na gestão dos RSUs na região	Conjunto legal avançado, mas está desalinhado com a realidade local	100% da zona urbana Associação Reciclando para a Vida
Pirapozinho-SP	falta de recursos financeiros	técnicos que atendam à legislação de forma adequada	transbordo do RSU tem sido feito para um aterro particular em Quatá-SP.	Conjunto legal avançado, mas está desalinhado com a realidade local	encontrado dificuldade em enquadrar os catadores numa visão cooperada
Tarabai-SP	falta de recursos financeiros	buscam soluções que atendam à legislação vigente		Oportunidade de melhorias e mudanças de paradigmas da sociedade devido à responsabilidade compartilhada	projeto Reciclar para Viver
Presidente Prudente-SP	definição de área para implantação do novo aterro	buscam soluções que atendam à legislação vigente	Criação de um novo consócio intermunicipal	Oportunidade de melhorias e mudanças de paradigmas da sociedade devido à responsabilidade compartilhada	100% da zona urbana Cooperlix

Fonte: Trabalho de campo, 2018. Organização: Os autores.

O Quadro 2 apresenta as diversas visões quanto ao gerenciamento dos RSUs nos municípios estudados. Observa-se que os municípios de Presidente Prudente e Alvares Machado possuem iniciativas quanto à coleta seletiva e a busca de consórcio intermunicipal para a gestão adequados dos RSUs. Já quanto aos principais desafios que acreditam envolver a

gestão dos RSUs o secretário de Alvares Machado – SP destaca que a *“gestão é o maior desafio a ser superado, pois acredito que hoje as competências dos gestores são falhas, carecendo de conhecimento e instrumentalização tecnológica para que se ofereça um serviço mais adequado pelo menor custo, atendendo às demandas da legislação”*. Segundo Heyer e Stegmann (2002), deve melhorar a fase de coleta dos resíduos sólidos e Opp, Osgood Jr. e Rugeley (2014) reforçam a necessidade de capacidade das prefeituras na introdução de políticas públicas de gerenciamento de resíduos.

O secretário do Meio Ambiente de Pirapozinho – SP entende que há pouca conscientização dos governantes (uma visão não preventiva) e da população, além da escassez de recursos para projetos. Para a responsável pela Secretaria do Meio Ambiente de Tarabai – SP, o gerenciamento eficaz de resíduos sólidos proporciona benefícios econômicos, uma vez que permite que os materiais recicláveis que possuam valor comercial sejam vendidos nos mercados específicos. No entendimento de Giesta (2013), a gestão ambiental pública precisa ser posta em prática com o acompanhamento de uma série de mudanças no ambiente institucional. É perceptível que a gestão dos resíduos sólidos urbanos nos municípios pesquisados está sendo direcionada pela Lei 12.305/10 por todos os secretários municipais e que todos eles entendem sua importância e valor. Para Demajorovic e Massote (2017), a inclusão de uma série de instrumentos inovadores, tais como a responsabilidade compartilhada, pode assegurar a coleta seletiva e a destinação adequada dos resíduos pós-consumo de forma efetiva.

Eles, no entanto, são unânimes ao relatarem dificuldades encontradas para seu cumprimento, seja por verba insuficiente, pela falta de material humano com as competências necessárias, pela necessidade de quebra de paradigmas tanto pela população como da política partidária, ou outras situações que indubitavelmente transformam sua instalação em um grande desafio. Isso posto, Dal Piaz e Ferreira (2011) enfatizam que para estabelecer um exercício e uma prática de gestão participativa, pressupõe-se o desenvolvimento de processos de construção coletiva. E para Khan e Ansari (2010) a fraca integração entre os órgãos municipais resulta em uma baixa eficiência operacional.

A percepção dos responsáveis pelas empresas de coleta seletiva

A terceira etapa do trabalho de campo foi buscar a visão dos responsáveis pelas entidades *“Reciclando para a Vida”*, de Alvares Machado–SP, e Cooperlix, de Presidente Prudente-SP. Segundo a presidente da Associação Reciclando para a Vida, ela conta com 15 associados, foi criada em 2004 e sua diretoria possui mandato de um ano. O único apoiador oficial é a Prefeitura de Alvares Machado–SP, que cede a estrutura física utilizada, os caminhões com motoristas para coleta seletiva e se responsabiliza pelo pagamento dos encargos e eventuais gastos financeiros não previstos ou não cobertos pela arrecadação mensal, uma vez que sua única fonte de renda provém da venda do material selecionado.

Ao questionar qual a principal dificuldade encontrada pela Associação, a responsável cita a estrada de acesso que não é pavimentada e fica precária no período de chuvas, provocando perdas e dificultando tanto a circulação diária dos caminhões que fazem a coleta quanto o acesso dos compradores para retirada de mercadoria.

A presidente relata ainda que em 2012 a Associação filiou-se ao Movimento Nacional de Catadores de Materiais Recicláveis – MNCMR – por acreditar que isto beneficiaria a entidade,

permitindo melhor processo de comercialização, o que passou a ocorrer por meio da Cooperativa Regional dos Catadores do Oeste Paulista – Rede Coopercop – quando o pagamento passou a ser à vista e pela cotação do dia.

A presidente da Associação conta que a entidade oferece aos associados um rendimento mensal de R\$ 860,00, transporte para o local de trabalho e uma cesta básica. A estrutura física é composta por um barracão, uma sala utilizada como refeitório e sala de reunião, uma cozinha e banheiros. Os equipamentos existentes são dois caminhões (um cedido pela prefeitura e outro adquirido pela Associação), uma esteira, uma balança, uma prensa, uma picotadeira de papel e uma mesa de seleção.

Questionada sobre as principais conquistas alcançadas e sobre as metas futuras, a presidente relatou *“a reforma do barracão que aumentou a área coberta, um caminhão, uma prensa, uma geladeira e um fogão novos”*. Como meta futura a Associação pretende ampliar a produção diária.

A presidente da Cooperlix relatou que a entidade foi criada em 2003 e possui diretoria com mandato de dois anos, possíveis de serem reeleitos para outro mandato e que conta com 90 cooperados. Informa ainda que como apoiadores possui a prefeitura de Presidente Prudente – SP, que ofereceu a estrutura física inicial e mensalmente faz um repasse financeiro; a Caixa Econômica Federal, que viabilizou a construção do atual barracão; o Banco do Brasil, que ajudou com a aquisição de um caminhão, uma esteira e uma prensa; a Companhia Prudentina de Desenvolvimento – Prudenco – que cede seis caminhões e motoristas para a coleta seletiva diária e a Universidade do Oeste Paulista – Unoeste – que ajudou na articulação inicial e continuamente ajuda com a presença de docentes e discentes.

Ao questionar qual a principal dificuldade encontrada pela entidade, foi citado que *“é a falta de caminhão para coleta, pois há muita quebra e isto atrapalha na coleta seletiva regular”*. Relata ainda que em 2007 conseguiu sua filiação ao MNCMR e que por meio dele conseguiram parceria de logística reversa com a Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos – Abihpec – que culminou na aquisição de novos equipamentos, além de permitir um melhor processo de comercialização por intermédio da Rede Coopercop, em que o pagamento é à vista e pela cotação do dia.

A presidente disse ainda que *“a estrutura existente não permite que toda área urbana de Presidente Prudente seja devidamente atendida e que as constantes quebras de caminhões levam à frequente falha na coleta seletiva”*.

A entidade oferece aos cooperados um rendimento mensal de R\$1.500,00, almoço, transporte para o local de trabalho e material de segurança. A prefeitura de Presidente Prudente – SP se responsabiliza pelo pagamento do INSS, pela compra dos equipamentos de proteção individual – EPIs – e pelo salário mensal no valor de R\$ 980,00 para cada cooperado. O valor arrecadado com a venda é destinado para complementar o valor de R\$ 1.500,00 a cada cooperado. A sobra de caixa vai para uma conta de fundo de reserva.

A estrutura de trabalho da Cooperlix, em 2018, conta com um barracão, escritório com computador e *wi-fi*, uma cozinha, banheiros e um refeitório que também é utilizado como sala de reunião. Os equipamentos existentes são oito caminhões (seis da Prudenco e dois da Cooperlix), duas esteiras, uma balança, três prensas, uma picotadeira de papel, uma mesa de seleção, um elevador de carga (que está quebrado) e uma empilhadeira.

A presidente da entidade afirma na entrevista que “o ambiente não apresenta risco à segurança e à saúde dos trabalhadores ou visitantes e que os cooperados utilizam os equipamentos de segurança oferecidos pela prefeitura”.

Ao ser questionada sobre as principais conquistas alcançadas e sobre as metas futuras, ela relatou que “as conquistas foram os novos equipamentos e que no próximo contrato com a Abihpec está previsto o envio de dois caminhões novos e uma enfardadeira”. Como meta futura relatou “a ida para o novo barracão em 2018, pois lá terão maior espaço e uma máquina trituradora de PET”.

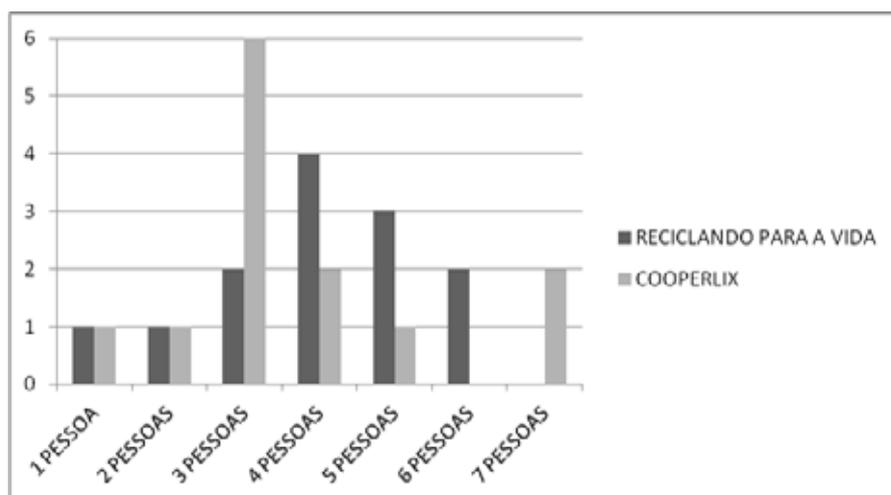
As respostas obtidas com as responsáveis pela direção das entidades, que promovem a coleta seletiva, demonstram foco e envolvimento com sua função. Abreu, Mesquita e Silva Filho (2014) identificaram que as dificuldades se relacionam com a falta de planejamento ambiental dos municípios, a ausência de recursos financeiros, a baixa capacitação técnica e o desconhecimento da legislação e dos instrumentos de gestão ambiental relacionadas a GRSU (Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos).

Visão e perfil dos associados e cooperados

Esta etapa do trabalho de campo foi destinada a conhecer o perfil dos associados e cooperados. Foram entrevistadas 13 pessoas de cada entidade, com a finalidade de entender as dificuldades e satisfações vivenciadas.

Quando questionados sobre quantas pessoas residem no domicílio e que dependem da renda obtida pelo cooperado, verificou-se que a maioria dos entrevistados da Associação Reciclando para a Vida têm uma média de quatro a cinco indivíduos na família. Na Cooperlix existe um número maior de famílias com três e quatro pessoas (Figura 5).

Figura 5 – Número de pessoas que residem no domicílio e que dependem do trabalho com o reciclado nos municípios de Alvares Machado-SP e Presidente Prudente-SP



Elaborada pelos autores (2018).

Ao questionar sobre a composição da renda familiar, obteve-se que seis famílias dependem exclusivamente da renda da reciclagem na Associação Reciclando para a Vida, enquanto que na Cooperlix este número sobe para nove famílias. Ikuta (2010) discute que o trabalho de

coleta seletiva nas cooperativas e associações de catadores faz diferença pelo planejamento das atividades, a infraestrutura, a quantidade e qualidade do material e, conseqüentemente, a renda obtida na comercialização, reforçando assim a importância destas entidades para a manutenção e sobrevivência destas pessoas e famílias.

Na Associação Reciclando para Vida seis entrevistados recebem Bolsa Família como ajuda financeira para complementar a renda familiar. Na Cooperlix três entrevistados não dependem exclusivamente da reciclagem. Uma recebe pensão do marido falecido e dois entrevistados recebem o auxílio Bolsa Família para complemento da renda familiar.

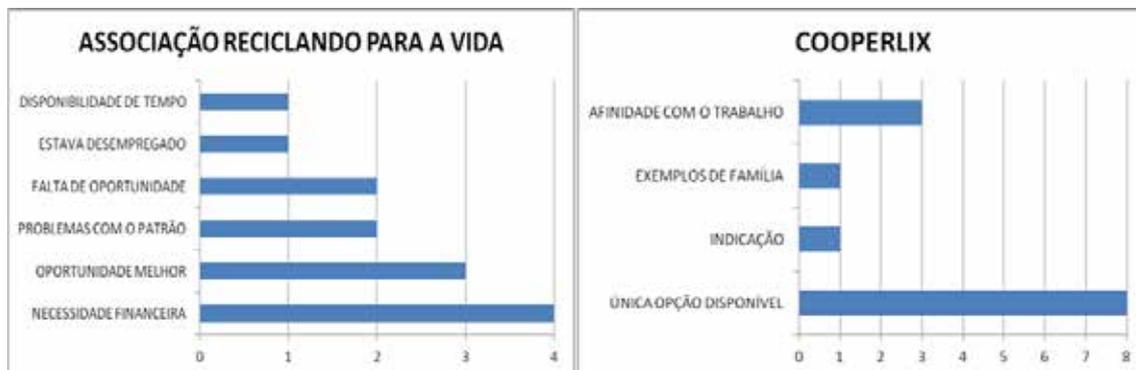
Ao traçar um paralelo sobre a renda mensal e composição familiar de todos os entrevistados, a pesquisa mostrou que a soma da renda mensal dos entrevistados da entidade “Reciclando para a Vida”, soma um total de R\$ 17.600,00, que mantém 52 pessoas, portanto uma renda média *per capita* de R\$ 338,46. Os entrevistados da Cooperlix têm uma renda total de R\$ 28.600,00, para manutenção de 48 pessoas, portanto uma renda média *per capita* de R\$ 595,83.

Segundo a presidente da Cooperlix, a cooperativa e a prefeitura de Presidente Prudente – SP têm um convênio pelo qual a prefeitura repassa mensalmente 120 mil reais à Cooperlix o que garante o custeio da folha de pagamento.

Foi questionado aos entrevistados se eles tinham orgulho de seu trabalho. Um fato muito positivo é que todos responderam que sim. Posteriormente foi questionado se eles tivessem a oportunidade de entrar em outro trabalho, que oferecesse o mesmo rendimento e benefício, se deixariam este trabalho e entrariam no outro. Dos entrevistados da Associação Reciclando para a Vida somente dois afirmaram que mudariam de atividade, já na Cooperlix cinco afirmaram que trocariam de atividade, um índice relativamente grande, pois representa quase 40% dos entrevistados que anteriormente afirmaram ter orgulho do trabalho.

Nos questionamentos a seguir buscou-se entender a vida na reciclagem. Foi perguntado o que levou os entrevistados a se engajarem na reciclagem como opção de renda. Houve respostas diversas e para a maioria dos entrevistados da Associação Reciclando para a Vida ou foi por melhor oportunidade de trabalho (3) ou por necessidade financeira (4). Para a maioria dos entrevistados da Cooperlix foi reconhecido como a única opção disponível (8).

Figura 6 – Motivo dos catadores de Alvares Machado - SP e Presidente Prudente - SP para entrar nesta atividade



Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

Outro dado interessante é o tempo que os entrevistados atuam na coleta seletiva (Figura 6). A maior parte dos entrevistados da Associação Reciclando para a Vida (8) está há menos de 1 ano nesta atividade, mostrando um perfil muito diferente dos entrevistados da Cooperlix, que estão há mais de 4 anos atuando na reciclagem, ressaltando-se que um entrevistado está há 29 anos na atividade.

Para entender se havia uma influência familiar na busca por esta atividade, foram questionados se mais algum membro da família exercia esta atividade. O número de pessoas com familiares envolvidos nesta atividade na Cooperlix (10) é 40% maior do que na Associação Reciclando para a Vida (6).

Ainda com relação ao trabalho, foi perguntado se o entrevistado já teve algum acidente de trabalho. Na Associação Reciclando para a Vida três entrevistados responderam positivamente, enquanto que na Cooperlix nenhum alegou ter sofrido acidente de trabalho. Buscou-se então traçar um paralelo desta informação com o uso de equipamentos de segurança. Na Associação Reciclando para a Vida cinco entrevistados não utilizam material de segurança e o material mais utilizado é a luva (7), enquanto que na Cooperlix quase todos utilizam luvas (12) e botas (11).

Ao questionar os associados e cooperados sobre os principais problemas que enfrentam no dia a dia, a grande maioria informou não ver problemas nas entidades. Na Cooperlix três citaram como problema a falta de mais um caminhão que poderia ser utilizado tanto para expansão das atividades de coleta como poderia ser deslocado para suprir a falta de coleta quando ocorre algum problema de manutenção não programada.

As entidades de coleta seletiva exercem um papel social relevante por gerarem renda, qualidade de vida, contribuir para mudanças no modelo de gestão e gerenciamento e colaborar na preservação do meio ambiente (FILARDE; SIQUEIRA; BINOTTO, 2011).

As informações expostas mostram a vida e o perfil destes novos profissionais, que não possuem carteira assinada, mas que são associados e cooperados e que possuem uma profissão, catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis. Para Zaneti e Sá (2002) as condições necessárias para o aprendizado da participação e o sentimento de pertencimento ao grupo são o diálogo, a reeducação e a determinação das necessidades coletivas. Estas condições podem dar sustentação à construção do conhecimento necessário ao desenvolvimento da cidadania e ao poder e capacidade para as tomadas de decisão destes trabalhadores cooperados.

Sendo assim, ações que visam ao bem-estar social não podem estar atreladas a ideologias políticas e à melhoria do padrão de vida da sociedade, devem ser tratadas como compromisso contínuo do poder público.

CONCLUSÃO

O tratamento dado aos resíduos sólidos teve nova perspectiva a partir da Lei 12.305/10 (BRASIL, 2010a), mostrando a necessidade de mudanças complexas, que não teriam como ocorrer no prazo determinado devido às condições históricas existentes na maioria dos municípios brasileiros.

A pesquisa demonstrou que a gestão dos resíduos sólidos nos municípios estudados apresenta problemas advindos da falta de gestão pública no gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos. Fica evidente que os municípios não estão preparados para se adequar à Política

Nacional dos Resíduos Sólidos no prazo esperado pela Lei, e que o debate social é a grande ferramenta para minimizar os desafios propostos pelos gestores.

A responsabilidade socioeconômica também deve ser questionada, pois o atual padrão produtivo permite que uma pequena parte da população economicamente mais abastada usufrua dos benefícios provocados pelo sistema produtivo, mas a divisão da conta estende-se majoritariamente para a população menos favorecida economicamente. As informações obtidas mostram que a Lei 12.305/10 promoveu um avanço na gestão dos RSUs, principalmente no que se refere à coleta seletiva e nos locais de disposição dos RSUs, entretanto os resultados estão longe de serem ideais.

REFERÊNCIAS

- ANTUNES, Paulo de Bessa. *Direito ambiental*. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 1999.
- ABREU, M. C. S.; MESQUITA, M. D. S. S.; SILVA FILHO, J. C. L. Análise institucional da gestão ambiental pública no semiárido nordestino: o caso do município de Independência-CE. *Desenvolvimento em Questão*, v. 12, n. 26, p. 108-141, 2014.
- BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 5 out. 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm. Acesso em: 20 out. 2018.
- BRASIL. Decreto Lei 221, de 28 de fevereiro de 1967. Dispõe sobre a proteção à pesca. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 28 fev. 1967. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/Del0221.htm. Acesso em: 20 out. 2018.
- BRASIL. Lei 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 3 ago. 2010a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 13 jun. 2017.
- BRASIL. Lei 4.504, de 30 de novembro de 1964. Dispõe sobre o Estatuto da Terra. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 3 ago. 2010b. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L4504.htm. Acesso em: 20 out 2018.
- BRASIL. Lei 4.771, de 15 de setembro de 1965. Institui o Código Florestal. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 15 set. 1965. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L4771.htm. Acesso em: 20 out. 2018.
- BRASIL. Lei 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 31 ago. 1981. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6938.htm. Acesso em: 20 out. 1981.
- BRASIL. Lei 9.795, de 27 de abril de 1999. Institui a Política Nacional de Educação Ambiental. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 27 abr. 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9795.htm. Acesso em: 20 out. 2018.
- CETESB. Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. Inventário Estadual dos Resíduos sólidos Urbanos, São Paulo, 2017. Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/residuossolidos/wp-content/uploads/sites/26/2018/06/inventario-residuos-solidos-urbanos-2017.pdf>
- CUNHA, Sandra B da; GUERRA, Antônio José T. (org.). *A questão ambiental: diferentes abordagens*. 4. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008.
- DAL PIAZ, J. F.; FERREIRA, G. M. V. Gestão dos resíduos sólidos domiciliares urbanos: o caso do município de Marau-RS. *Revista de Gestão Social e Ambiental*, v. 5, n. 1, p. 33-47, 2011.
- DEMAJOROVIC, J.; MASSOTE, B. Acordo setorial de embalagem: avaliação à luz da responsabilidade estendida do produtor. *RAE – Revista de Administração de Empresas*, v. 57, n. 5, p. 470-482, 2017.
- FILARDI, Fernando; SIQUEIRA, Elisabete S.; BINOTTO, Erlaine. Os catadores de resíduos e a responsabilidade socioambiental: a percepção sobre seu lugar social. *Revista de Gestão Social e Ambiental – RGSA*, São Paulo, v. 5, n. 3, p. 17-35, set.-dez. 2011.
- FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. *Curso de Direito Ambiental Brasileiro*. 14. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.
- GARCIA, E. A. R.; DINIZ, G. M. Gestão de resíduos sólidos: um estudo sobre a coleta e destinação na esfera municipal. *Revista do Tribunal de Contas do Estado de Minas Gerais*, v. 34, n. 1, p. 53-71, 2016.

- GIESTA, L. C. Educação ambiental e gestão ambiental no ativo Mossoró da unidade RN/CE da Petrobras. *Revista Eletrônica de Administração*, v. 19, n. 2, p. 453-484, 2013.
- HEYER, K. U.; STEGMANN, R. Landfill management: leachate generation, collection, treatment and costs. *Leachate Management*, p. 1-23, 2002.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2016). Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. 2016. Disponível em: https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2016/estimativa_dou.shtm. Acesso em: 10 mar. 2019.
- IKUTA, Flavia Akemi. *Resíduos sólidos urbanos no Pontal do Paranapanema – SP: inovação e desafios na coleta seletiva e organização de catadores*. 2010. 235 f. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia, 2010.
- KHAN, M. A.; ANSARI, I. Z. Municipal solid waste management in India: a case study of Aligarh city. *Pranjana: The Journal of Management Awareness*, v. 13, n. 2, p. 92-104, 2010.
- MILARÉ, Édis. *Direito do ambiente: doutrina, jurisprudência, glossário*. São Paulo: Ed. Revista dos Tribunais, 2000.
- OPP, S. M.; OSGOOD JR., J. L.; RUGELEY, C. R. Explaining the adoption and implementation of local environmental policies in the United States. *Journal of Urban Affairs*, v. 36, n. 5, p. 854-875, 2014.
- PREFEITURA DE PRESIDENTE PRUDENTE. *Prudente realiza encerramento do lixão com aterro controlado que é referência nacional*, 2016. Disponível em: <http://www.presidenteprudente.sp.gov.br/site/noticias.xhtml?cod=34656>
- ROCHA, José Cláudio. *A Reinvenção Solidária e Participativa da Universidade: Um Estudo sobre Redes de Extensão Universitária*. Eduneb: Salvador, 2008.
- RODRIGUEZ, J. M. M.; SILVA, E. V. *Planejamento e gestão ambiental: subsídios da geoecologia das paisagens e da teoria geossistêmica*. 1. ed. Fortaleza: Edições UFC, 2013.
- SEADE. Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados. Índice Paulista de Responsabilidade Social. São Paulo, 2016. Disponível em: http://www.iprs.seade.gov.br/iprs2016/view/pdf/iprs/Principais_resultados.pdf. Acesso em: 20 mar. 2019.
- SEADE. Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados. *Perfil dos municípios paulista*. São Paulo, 2018. Disponível em: <http://www.perfil.seade.gov.br/>
- SILVA, Fulvia Letícia Perego. *A luta pelo Estado de Direito Ambiental: entre o alcance e o limite da norma jurídica*. 2016. 175 f. Dissertação (Mestrado em Meio Ambiente) – Universidade do Oeste Paulista, Presidente Prudente, 2016.
- VERGARA, Sylvia Constant. *Projetos e relatórios de pesquisa em administração*. 12. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- ZANETI, Izabel Cristina; SÁ, Laís Mourão. *A educação ambiental como instrumento de mudança na concepção de gestão dos resíduos sólidos domiciliares e na preservação do meio ambiente*. São Paulo: Ufscar, 2002. p. 1-10.

Todo conteúdo da Revista Desenvolvimento em Questão está
sob Licença Creative Commons CC – By 4.0