

EDUCAÇÃO AMBIENTAL DOS HABITANTES DE SAPUCAIA DO SUL REFERENTE À GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

Jenifer Teixeira Severo¹

jeny_ppg@hotmail.com

Resumo: Com o objetivo de avaliar a conscientização da população de Sapucaia do Sul perante a gestão de resíduos sólidos urbanos, o presente trabalho aplicou um questionário em 140 participantes residentes em 4 bairros distintos: dois com coleta seletiva e dois sem o serviço implementado. O sorteio dos bairros ocorreu mediante amostragem aleatória simples, ao passo que a definição dos locais de amostragem dentro dos bairros sorteados ocorreu através do método de amostragem por conglomerados. Através da pesquisa foi possível concluir que 94% dos respondentes afirma nunca ter sido orientado pelos agentes públicos do município acerca da separação correta dos resíduos gerados. Os programas de educação ambiental se limitam ao âmbito escolar, não havendo a publicização dos dados ambientais, fatos que dificultam a participação da população numa gestão de resíduos ativa. O entendimento da sociedade sobre o seu papel na cadeia de resíduos sólidos e sobre os impactos das ações individuais e coletivas no meio ambiente só será possível através de ações estruturadas de educação ambiental, que propiciem um ensino inclusivo, objetivando um diálogo com todas as camadas sociais de Sapucaia do Sul.

Palavras-chave: Coleta Seletiva; Gestão de Resíduos; Educação Ambiental.

Abstract: With the objective of evaluating the population awareness of Sapucaia do Sul in the management of solid urban waste, the present study applied a questionnaire to 140 participants residing in 4 distinct districts: two with selective collection and two without the service implemented. The draw of the neighborhoods was done by simple random sampling, while the definition of the sampling sites within the neighborhoods drawn by the sampling method was done by clusters. Through the research it was possible to conclude that 94% of the respondents affirm never to have been guided by the public agents of the municipality about the correct separation of the generated residues. The environmental education programs are limited to the school environment, and there is no publicizing of environmental data, which make it difficult for the population to participate in an active waste management. The society's understanding of its role in the solid waste chain and the impacts of individual and collective actions on the environment will only be possible through structured environmental education actions that provide an inclusive education, aiming at a dialogue with all social strata of Sapucaia do Sul.

Keywords: Selective Collection; Waste Management; Environmental Education.



INTRODUÇÃO

Coleta Seletiva

De acordo com o CEMPRE (2013), o debate das questões ambientais no Brasil, sobretudo gestão de resíduos sólidos teve início nas décadas de 1970 e 1980, mas foi só em 1992 com a realização da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento que as pautas relacionadas ao meio ambiente e ao desenvolvimento sustentável começaram a entrar na agenda de empresas e governos. Segundo o Ministério do Meio Ambiente (2017), a Agenda 21, documento resultante dos debates ocorridos na conferência, reuniu ações a serem adotadas pelos países presentes no evento de forma a ratificar o compromisso destas nações no que se refere à preservação ambiental. A gestão dos resíduos sólidos foi incluída no capítulo 21 do documento, a saber:

CAPÍTULO 21

MANEJO AMBIENTALMENTE SAUDÁVEL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E QUESTÕES RELACIONADAS COM OS ESGOTOS

O manejo ambientalmente saudável desses resíduos deve ir além do simples depósito ou aproveitamento por métodos seguros dos resíduos gerados e buscar resolver a causa fundamental do problema, procurando mudar os padrões não sustentáveis de produção e consumo. Isso implica na utilização do conceito de manejo integrado do ciclo vital, o qual apresenta oportunidade única de conciliar o desenvolvimento com a proteção do meio ambiente (AGENDA 21, 1992, p. 341).

Segundo Galbiati (2004, p. 3), os primeiros projetos de coleta seletiva municipal ocorreram entre o fim dos anos 80 e o início dos anos 90. A coleta seletiva de resíduos sólidos pressupõe que o resíduo seja previamente triado pelos geradores, facilitando seu manejo, separação e comercialização pelas cooperativas de reciclagem (BARTHOLOMEU; CAIXETA-FILHO, 2011, p. 31). Conforme pesquisa realizada pelo CEMPRE (2016), somente 15% da população brasileira possui acesso a programas de coleta seletiva. Apenas 18% dos municípios operam tais programas, e a concentração dessas ações permanece nas regiões sul e sudeste.

Após 21 anos de tramitação no Congresso Nacional, a Lei Federal 12.305 foi sancionada em agosto de 2010, dando origem à Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Esta lei se propõe a organizar as informações sobre o gerenciamento de resíduos sólidos e coloca os Planos de Resíduos como um instrumento de planejamento para o setor (FIESP, 2012, p. 3). A coleta seletiva dos resíduos sólidos é um dos mecanismos da Política Nacional de Resíduos Sólidos. Esta lei estabelece obrigatoriedade dos municípios de criação de planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos. O Plano Municipal de Gestão Integrada consiste em um documento que diagnostica a situação atual dos resíduos gerados no município e estabelece estratégias e metas com o objetivo de desenvolver ações voltadas para o manejo sustentável dos resíduos sólidos.

Dado o exposto, o objetivo deste trabalho é averiguar o nível de educação ambiental dos municípios com relação à gestão dos resíduos sólidos urbanos em Sapucaia do Sul, através da aplicação de um questionário em 140 participantes residentes em bairros com e sem o serviço de coleta seletiva, correlacionando educação ambiental, publicização de dados ambientais por parte dos órgãos públicos e engajamento dos municípios no programa de coleta seletiva do município.

METODOLOGIA

Objeto de Estudo: Sapucaia do Sul

O município de Sapucaia do Sul, localizado na região metropolitana de Porto Alegre/RS, situa-se a 19 km da capital gaúcha, sendo um dos 14 municípios que compõem a região do Vale dos Sinos. Seus limites são: São Leopoldo ao norte, Esteio e Cachoeirinha ao sul, Gravataí e Novo Hamburgo ao leste e Nova Santa Rita e Portão ao oeste (Prefeitura Municipal de Sapucaia do Sul, 2017). A cidade possui uma população de 131.957 habitantes e uma área de 58,309 km² (IBGE, 2010) e faz parte da Bacia Hidrográfica do Guaíba, sub-bacia Sinos.

Gestão de Resíduos em Sapucaia do Sul

Conforme determinação da Política Nacional de Resíduos Sólidos, Sapucaia do Sul elaborou seu Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos no ano de 2012, através do Consórcio Pró-Sinos (Consórcio Público de Saneamento Básico da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos), aprovado posteriormente pela Lei Ordinária n° 3388/2012. Até a data de elaboração do documento, o município não possuía um Programa de Coleta Seletiva estruturado. As ações voltadas para a coleta seletiva no município tiveram início em 2013, um ano após a criação do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. A partir de 2015, todas as escolas municipais, estaduais e privadas e as creches do município foram contempladas com o programa de coleta seletiva e tornaram-se Pontos de Entrega Voluntária à disposição dos munícipes que optarem por entregar seus resíduos sólidos, além de óleo de cozinha e resíduos eletrônicos. Atualmente, Sapucaia do Sul possui 47 instituições de ensino que são PEV's, sendo 24 escolas municipais, 20 escolas estaduais e 3 creches municipais.

A Coleta Seletiva Porta a Porta surgiu neste mesmo ano (2015) e integra a campanha *Sapucaia Cidade Limpa – Responsabilidade de Todos!* sendo realizada na cidade pela Rede da Coleta Solidária, através da COOTRACAR (Cooperativa de Trabalhadores, Carroceiros e Catadores de Materiais Recicláveis e Industrialização e Comercialização de Materiais Reciclados) e COOPREVIVE (Cooperativa Popular de Reciclagem de Sapucaia do Sul). A coleta seletiva ocorre uma vez por semana e atende atualmente 14 dos 35 bairros da cidade, abrangendo apenas 40% da cidade. De acordo com a Secretaria de Meio Ambiente do Município e com a Cooperativa (2017) são coletados uma média de 2 (duas) toneladas de resíduos recicláveis diariamente. A maior porcentagem de resíduo coletado são papéis, cerca de 46% do total. A segunda maior proporção trata-se de rejeitos descartados juntamente com os resíduos reaproveitáveis, aproximadamente 18% do total coletado.

Educação Ambiental em Sapucaia do Sul

As primeiras iniciativas surgiram com a criação do Programa de Educadores Ambientais em meados 2006, amparado pela Escola de Educação Ambiental que ficava no antigo Aterro Sanitário do município. Com as trocas de governo, o trabalho parou em 2009, porém as iniciativas de educação ambiental do grupo continuaram, juntamente com os professores das escolas que conheciam o trabalho e solicitavam palestras para os alunos. Em 2015 o trabalho foi retomado, agora como Coletivo Educador e Interlocutores Mirins, uma parceria entre a Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Secretaria Municipal de educação e o Parque Zoológico da Fundação

Zoobotânica do Rio Grande do Sul, que juntos formam o Grupo Gestor da Educação Ambiental de Sapucaia do Sul. O Coletivo Educador e o programa de interlocutores fazem parte da PNEA - Política Nacional de Educação Ambiental, ProNEA - Programa Nacional de Educação Ambiental e do Programa Nacional de Formação de Educadoras e Educadores Ambientais ProFEA. O Grupo Gestor é formado também por professores de diversas áreas da rede pública municipal, sendo um por escola. Cada escola forma um grupo de Interlocutores Mirins de vinte alunos, que atuam na promoção de ações de preservação do meio ambiente.

O Grupo Gestor da Educação Ambiental de Sapucaia do Sul realiza reuniões periódicas para definição de ações, atuando no planejamento, coordenação e na execução de projetos de educação ambiental e no apoio técnico para as escolas e comunidade. Mensalmente o Grupo se reúne com os professores do Coletivo Educador, a fim de propiciar para os docentes uma formação continuada para subsidiá-los no desenvolvimento de seus projetos nas escolas. Para estes, a Secretaria de Meio Ambiente do município demonstra, através de palestras, as políticas públicas sobre os resíduos sólidos e demais assuntos relacionados à temática.

Além das ações de educação ambiental citadas, a Secretaria de Meio Ambiente organiza anualmente palestras na semana do meio ambiente nas escolas, além de oficinas e visitas ao aterro sanitário. No caso das escolas estaduais e particulares, essas iniciativas ocorrem sob demanda das próprias instituições. De acordo com a Secretaria de Meio Ambiente, algumas ações ocorrem na região central da cidade durante a semana do meio ambiente, tais como distribuição de panfletos e exposição de banner educativo. Entretanto, não há um programa continuado de educação ambiental que propicie aos munícipes o conhecimento sobre a problemática dos resíduos sólidos nos diversos âmbitos da sociedade, objetivando a não geração, redução, reutilização e reciclagem dos resíduos, conforme propõe a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Atividades específicas voltadas para o tema ocorrem somente sob demanda para a Secretaria de Meio Ambiente de Sapucaia do Sul.

Instrumentalização da pesquisa

Para fazer uma análise acerca da conscientização ambiental e conhecimento dos residentes de Sapucaia do Sul no que se refere ao sistema de coleta seletiva no município, o projeto foi submetido à apreciação do Comitê de Ética da Universidade La Salle, após ser enviado através da Plataforma Brasil. Posterior à aprovação pelo CEP, deu-se início a pesquisa, onde aplicou-se um questionário específico, composto por 11 perguntas. A aplicação do questionário teve como finalidade auxiliar no diagnóstico da educação ambiental do município e da participação dos munícipes na gestão dos resíduos sólidos, a fim de verificar a interrelação desses fatores com a efetividade do sistema de coleta seletiva.

O questionário foi aplicado em quatro bairros da cidade: dois deles com sistema de coleta seletiva e dois dispoendo apenas da coleta domiciliar. A fórmula utilizada para determinação da amostra é empregada nos casos onde o “p” (proporção populacional de indivíduos que pertence a categoria que estamos interessados em estudar) e o “q” (proporção populacional de indivíduos que não pertence à categoria que estamos interessados em estudar) são desconhecidos. Ou seja, como o tamanho populacional dos bairros era desconhecido, optou-se, então, por utilizar a seguinte fórmula, baseada em Levine (2000):

$$n = \frac{Z_{\alpha/2}^2 \cdot 0,25}{E^2}$$

Onde:

n = Número de indivíduos na amostra;

$Z_{\alpha/2}$ = É o desvio do valor médio aceitável para alcançar o nível de confiança desejado. Neste caso foi utilizado o nível de confiança de 90% ($Z = 1,645$);

E = É a margem de erro máximo que será admitido. Para esta pesquisa foi adotada uma margem de 7%.

O método para determinação dos bairros foi feito através de amostragem aleatória simples. Por meio de sorteio foram determinados os bairros cujo questionário seria aplicado. No caso deste projeto, encontrou-se uma amostra de 140 residências. Sendo assim, o questionário foi aplicado em 35 residências por bairro, considerando que a pesquisa foi realizada em quatro bairros do município. As perguntas estabelecidas para o questionário foram de categoria fechada, conforme recomenda Gil (2002, p. 116), com o intuito de facilitar a interpretação dos dados. Na Tabela 1 é possível verificar a lista de bairros sorteados.

Tabela 1 – Lista de Bairros Sorteado

Com coleta seletiva	Sem coleta seletiva
Jardim	Sete
Camboim	Pasqualine

Fonte: Autoria própria, 2017.

Para definir os locais específicos nos bairros onde as entrevistas seriam conduzidas, optou-se por realizar amostragens por conglomerados. Nesse método, a população é dividida em *clusters* (grupos) e, através de amostragem aleatória simples, são selecionados os grupos que farão parte da amostra, sendo representativos da população. Pode-se mostrar que, se os conglomerados selecionados são enumerados completamente, todas as unidades da população têm igual probabilidade de serem incluídas na amostra (MUNDSTOCK, 2006, p. 25).

Dessa forma, a amostragem por conglomerados foi feita seguindo-se dois passos: primeiro dividiu-se os bairros sorteados em pequenos conglomerados de tamanho relativamente igual e contemplando toda a extensão geográfica do bairro em questão. Após esta etapa, os conglomerados foram enumerados no mapa do bairro e sorteados por amostragem aleatória simples, até que fosse obtido 35 números sorteados, de acordo com a Figura 2.

Figura 2 – Exemplo de determinação de conglomerados (Bairro Jardim).



Fonte: Adaptado do Google Maps, 2017.

Dentro de cada conglomerado sorteado, foi verificada a localização do respectivo número através da ferramenta *street view* do *Google Maps*. Para a coleta dos dados, o procedimento foi feito de forma sistemática e padronizada: dentro do conglomerado sorteado, a primeira tentativa de entrevista dava-se com a casa que estivesse à direita, seja no início ou meio da rua (dependendo do local apontado pelo *street view*). Caso o respondente fosse menor de idade, se recusasse a responder à pesquisa ou se a casa em questão estivesse sem moradores no momento, a segunda tentativa era feita com a casa ao lado. Se na segunda tentativa não fosse obtido sucesso, a terceira tentativa era feita com a casa da frente, depois com a casa do lado e assim por diante.

Resultados e discussão

Em relação ao sexo, dos 140 participantes, a maioria são mulheres, num total de 69% dos entrevistados, de acordo com a tabela 2.

Tabela 2 – Sexo dos entrevistados.

Sexo	
Dados	%
Feminino	69%
Masculino	31%

Fonte: Autoria própria, 2017.

Em relação à faixa etária, a maior proporção está entre 50 e 59 anos, totalizando 23% dos entrevistados. A segunda maior proporção de entrevistados está na faixa etária acima de 65 anos, com uma diferença de somente 1%. A porcentagem de entrevistados entre 16 a 19 e 20 a 29 anos somam apenas 9%, o que corresponde a aproximadamente 6 (seis) entrevistados, conforme pode ser observado na tabela 3.

Tabela 3 – Faixa etária dos entrevistados.

Faixa etária	
Dados	%
16 a 19 anos	3%
20 a 29 anos	6%
30 a 39 anos	10%
40 a 49 anos	16%
50 a 59 anos	23%
60 a 65 anos	20%
Acima de 65 anos	22%

Fonte: Autoria própria, 2017.

Entre os entrevistados, 44% optaram por não informar a sua faixa salarial, enquanto que a segunda maior porcentagem, 26%, afirma ter renda bruta de até 1 (um) salário mínimo, conforme pode ser observado na Tabela 4.

Tabela 4 – Faixa salarial dos entrevistados.

Salário	
Dados	%
Até 1 salário	26%
1 a 2 salários	21%

2 a 3 salários	6%
Acima de 3 salários	4%
Prefere não responder	44%

Fonte: Autoria própria, 2017.

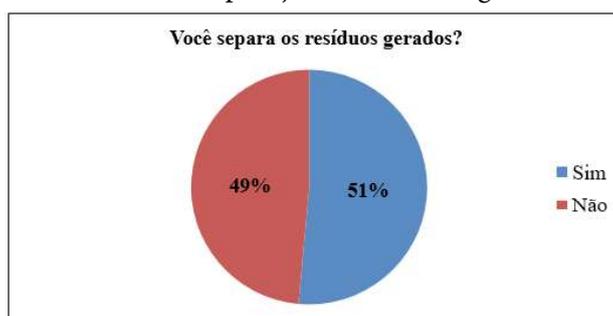
A maior parte dos entrevistados, 60%, possui o ensino fundamental incompleto e apenas 1% dos participantes afirma ter concluído o ensino superior, de acordo com a tabela 5.

Tabela 5 – Escolaridade dos entrevistados.

Escolaridade	
Dados	%
Ensino fundamental incompleto	60%
Ensino fundamental completo	13%
Ensino médio incompleto	4%
Ensino médio completo	19%
Ensino superior incompleto	3%
Ensino superior completo	1%

O gráfico 1 mostra que 51% dos 140 entrevistados afirma realizar algum tipo de separação dos resíduos gerados no domicílio. Entre os participantes que realizam algum tipo de segregação, 83% afirma separar o resíduo seco do resíduo orgânico, enquanto que 17% alega que separa o resíduo seco por tipo de material (papel, plástico, metal, vidros) e o resíduo orgânico. Durante as entrevistas foi possível perceber que a grande maioria dos entrevistados faz algum tipo de separação dos resíduos domiciliares e realiza compostagem com a parcela orgânica na própria casa. Entretanto, alguns entrevistados relataram que não há motivação para a segregação dos resíduos, pois a coleta seletiva não contempla todos os bairros e ruas.

Gráfico 1 – Separação dos resíduos gerados.



Fazendo esta mesma análise isoladamente nas duas categorias de bairro “com coleta seletiva” e “sem coleta seletiva”, pode-se observar que nos bairros onde o serviço está implementado, 34% dos entrevistados afirmam realizar algum tipo de segregação nos resíduos, enquanto que, nos bairros onde não há coleta seletiva, este número sobe para 44%. Dessa forma, a maior ocorrência de geradores que separam seus resíduos se dá em bairros onde não há serviço de coleta seletiva ofertado pela Prefeitura, cerca de 10% a mais do que nos bairros com o sistema, conforme mostra o gráfico 2.

Gráfico 2 – Separação dos resíduos gerados em bairros com e sem coleta seletiva.



Os moradores dos bairros sem coleta seletiva que realizam a segregação relataram que muitas vezes disponibilizam os resíduos gerados para catadores autônomos. De acordo com o IPEA (2012, p.17), existem desafios na avaliação de desempenho da coleta seletiva no país, visto que uma parte considerável da coleta dos resíduos recicláveis é feita por intermédio de catadores informais, e esta fração acaba não sendo contabilizada nas estatísticas oficiais. Dessa forma, há uma parcela de resíduos chegando à reciclagem de maneira informal, fora dos registros oficiais da Secretaria de Meio Ambiente de Sapucaia do Sul, que aponta uma coleta diária de 2 (duas) toneladas/dia pelo caminhão da Coleta Seletiva. Apesar dos relatos dos moradores dos bairros sem coleta seletiva indicarem uma suposta consciência ambiental superior aos moradores dos bairros onde existe o serviço, essa premissa não é de todo verdadeira, uma vez que a prática da segregação dos resíduos pode ser motivada pelo receio de que catadores informais revirem o lixo e desorganizem a calçada em busca de materiais recicláveis para coleta.

Nos dois bairros onde há coleta seletiva, dos 70 entrevistados, 66% têm ciência dos dias que o caminhão da coleta seletiva passa no bairro e 87% afirmam que o veículo passa nas suas ruas coletando os resíduos recicláveis, de acordo com as tabelas 6 e 7. Dessa forma, ainda que ocorra a coleta seletiva nos dois bairros, 13% dos respondentes da pesquisa afirmam que o caminhão da coleta seletiva não acessa suas ruas. Ou seja, ainda que ambos os bairros sejam contemplados com o serviço, este não abrange todos os domicílios.

Tabela 6 – Ciência dos entrevistados no que se refere aos dias que o caminhão da coleta seletiva passa no bairro.

Sabe os dias que o caminhão da coleta seletiva passa no bairro?	
Dados	%
Sim	66%
Não	34%

Fonte: Autoria própria, 2017.

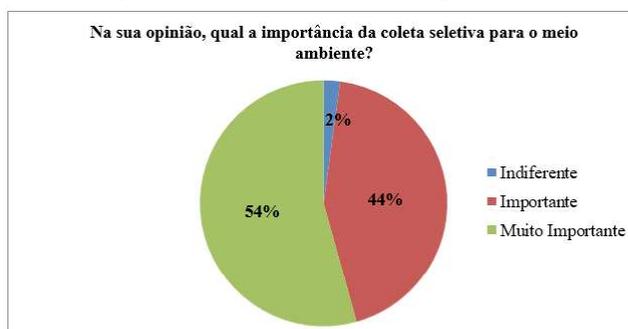
Tabela 7 - Ciência dos entrevistados no que se refere à inclusão da sua rua na rota do caminhão da coleta seletiva

O caminhão da coleta seletiva passa na sua rua?	
Dados	%
Sim	87%
Não	13%

Fonte: Autoria própria, 2017.

No que se refere à importância da coleta seletiva para o meio ambiente, 54% dos respondentes consideram a prática “muito importante”, contra 44% que consideram “importante” e 2% que consideram a prática indiferente, como pode ser observado no gráfico 3. Além disso, 89% dos entrevistados alegam saber qual a importância da coleta seletiva para o meio ambiente. Este é um cenário muito positivo, que mostra que há certa consciência ambiental acerca da problemática dos resíduos sólidos.

Gráfico 3 – Importância da coleta seletiva para o meio ambiente.



No gráfico 4 pode ser observado que 70% dos entrevistados não sabem o que é um Ponto de Entrega Voluntária. Além disso, 73% afirmam nunca ter descartado resíduos em um PEV, de acordo com o gráfico 5.

Gráfico 4 – Ciência a respeito do que é Ponto de Entrega Voluntária.

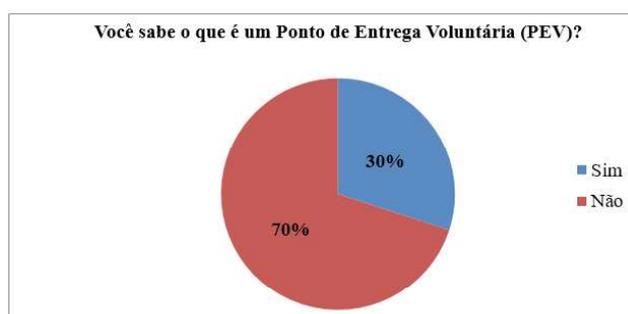
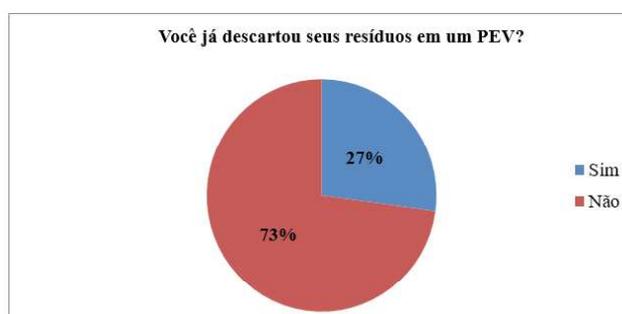


Gráfico 5 – Descarte de resíduos em Ponto de Entrega Voluntária.

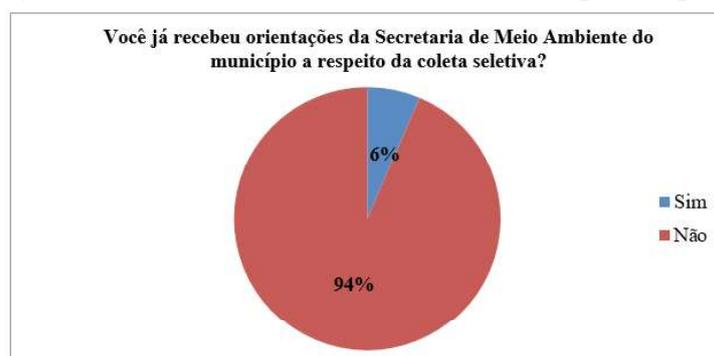


Os Pontos de Entrega Voluntária coletam, entre outros tipos, resíduos específicos amparados pela Logística Reversa, tais como pilhas e baterias, lâmpadas fluorescentes e eletroeletrônicos conforme coloca o Art. 33 da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/2010). Tais resíduos são considerados Resíduos Classe I (perigosos), em decorrência da alta concentração de metais pesados como chumbo, cádmio e

mercúrio (MMA, 2017) e por apresentarem características de toxicidade, corrosividade e reatividade, de acordo com a norma ABNT NBR 10.004: 2004, que versa sobre a classificação dos resíduos sólidos. O descarte inadequado desses resíduos pode contaminar águas subterrâneas e superficiais, solo e ar, comprometendo a qualidade dos recursos naturais. Através do gráfico 4 é possível observar que 70% dos entrevistados sequer sabem o que é um Ponto de Entrega Voluntária, ao passo que 73% não descartam os resíduos perigosos de forma ambientalmente adequada, pois não possuem orientações acerca dos Pontos de Entrega Voluntária existentes no município, conforme mostra o gráfico 5.

No que se refere à informação e educação ambiental por parte da Secretaria de Meio Ambiente de Sapucaia do Sul, 94% dos 140 entrevistados afirmaram nunca ter recebido qualquer tipo de orientação acerca da coleta seletiva (abrangência, resíduos coletados, formas de segregação, entre outros aspectos), conforme pode ser observado no gráfico 6.

Gráfico 6 – Orientações da Secretaria de Meio Ambiente do município a respeito da coleta seletiva.



A divulgação dos dados sobre os resíduos sólidos é fator de mobilização e controle da sociedade sobre os serviços públicos, visto que quando todos têm acesso às informações sobre essa temática, ganham incentivo para participar e opinar, tornando-se, assim, decisivos para o fomento de políticas públicas (Guia para Elaboração dos Planos de Gestão de Resíduos Sólidos, 2011, p.42). Importante observar que não existe um banco de dados da Prefeitura Municipal acerca da gestão dos resíduos sólidos, abrangendo informações como composição gravimétrica, volume coletado diária e mensalmente, informações sobre os Pontos de Entrega Voluntária ou orientações que direcionem os geradores para uma separação adequada dos resíduos gerados, contribuindo para efetividade do serviço de coleta seletiva em Sapucaia do Sul. Consoante o Ministério do Meio Ambiente (2011), nos Planos de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos devem ser previstas ações que refletirão na gestão de todos os resíduos, colocando a educação ambiental como ação prioritária. Além disso, o Órgão coloca que é importante a realização de campanhas de divulgação da temática resíduos sólidos de forma inclusiva e criativa.

O gráfico 7 evidencia a opinião dos entrevistados no que se refere à responsabilidade na gestão dos resíduos no município.

Gráfico 7 – Percepção geral dos entrevistados a respeito da responsabilidade pela gestão de resíduos no município.



Entre as percepções coletadas, a maior proporção dos entrevistados entende que a responsabilidade pela gestão dos resíduos é unicamente da sociedade, representando 29% dos entrevistados. Apenas 21% dos respondentes entendem a responsabilidade compartilhada pela gestão dos resíduos sólidos, cujo instrumento é um dos princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos, de acordo com o Inciso VII do artigo 6º da referida Lei. O Artigo 30º da Política supracitada institui a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos que abrange os fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, consumidores e os titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos. Entre os objetivos da responsabilidade compartilhada estão a redução da geração de resíduos sólidos, redução do desperdício dos materiais, redução da poluição e dos danos ambientais.

CONCLUSÃO

O presente trabalho buscou captar as percepções de 140 moradores de quatro bairros de Sapucaia do Sul, com e sem o serviço de coleta seletiva, no tocante à temática de resíduos sólidos. O questionário utilizado para a coleta das informações abrangeu questões referentes à separação dos resíduos, descarte de resíduos em Pontos de Entrega Voluntária (PEV's), importância da coleta seletiva para o meio ambiente, orientações da Secretaria do Meio Ambiente a respeito da separação dos resíduos sólidos, responsabilidade pela gestão destes no âmbito municipal, entre outros aspectos pertinentes ao tema.

Com relação aos dados do município de Sapucaia do Sul foi possível concluir que:

1. Dos 140 participantes, 51% afirma realizar algum tipo de separação dos resíduos gerados no domicílio. Entre os geradores que segregam seus resíduos, 83% separa o resíduo seco do orgânico, ao passo que 17% separa o resíduo seco por tipo de material. Nos bairros com coleta seletiva, 34% afirmam separar os resíduos, 10% a menos que nos bairros sem o serviço. Nos bairros sem coleta seletiva o serviço é realizado por catadores autônomos, cuja contribuição para a coleta e reciclagem dos resíduos sólidos não é contabilizada pela Secretaria de Meio Ambiente de Sapucaia do Sul;
2. Nos bairros onde há coleta seletiva, 66% dos entrevistados têm ciência dos dias que o caminhão da coleta seletiva passa no bairro e 87% afirmam que o veículo passa nas suas ruas. Ou seja, ainda que ocorra a coleta seletiva nos dois bairros analisados, o serviço não abrange todos os domicílios;

3. Dos 140 entrevistados, 54% consideram a coleta seletiva “muito importante”, e 89% afirmam saber a importância da prática para o meio ambiente;
4. Quanto à ciência e descarte em Pontos de Entrega Voluntária, 70% afirmam não saber o que é um PEV, ao passo que 73% dos participantes nunca entregaram resíduos nesses locais, ou seja, não realizam o descarte de resíduos perigosos de forma ambientalmente correta pois não são devidamente orientados pela Secretaria de Meio Ambiente;
5. No tocante à Educação Ambiental, 94% dos entrevistados nunca receberam qualquer tipo de orientação da Secretaria de Meio Ambiente de Sapucaia do Sul acerca da coleta seletiva. As práticas de educação ambiental se limitam ao âmbito escolar e não se estendem para os demais membros da sociedade civil;
6. A maior proporção dos entrevistados entende que a responsabilidade pela gestão dos resíduos é unicamente da sociedade, representando 29% dos entrevistados. Apenas 21% dos respondentes entendem a responsabilidade compartilhada pela gestão dos resíduos sólidos.

Pode-se concluir, ainda, que não há um banco de dados ambientais, tampouco mecanismos de publicização que informem a sociedade acerca da coleta seletiva, bem como iniciativas de educação ambiental e informações gerais a respeito da gestão de resíduos do município. Este fato torna restrito o acesso dos munícipes às informações ambientais de Sapucaia do Sul.

Esta pesquisa contribuiu com a delimitação de um panorama geral no que se refere à coleta seletiva em Sapucaia do Sul, ao passo que evidenciou uma educação ambiental ainda incipiente, que necessita de estruturação para atender aos objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos, objetivando o enfrentamento dos problemas relacionados à ineficiência da gestão dos resíduos no Brasil. O entendimento da sociedade sobre o seu papel na cadeia de resíduos sólidos e sobre os impactos das ações individuais e coletivas no meio ambiente só será possível através de ações estruturadas de educação ambiental, que propiciem um ensino transversal e inclusivo, objetivando um diálogo com todas as camadas sociais de Sapucaia do Sul.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS - ABRELPE. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil**. 2016, 64p. Disponível em: <<http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2016.pdf>>.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10004**: Resíduos Sólidos – Classificação. 2. ed. Rio de Janeiro, 2004.

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. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>.

BRASIL. **Lei n. 9795**, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9795.htm>.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente – MMA. **Os Diferentes Matizes da Educação Ambiental no Brasil: 1997 – 2007**. – Brasília, DF: MMA, 2008. (Série Desafios da Educação Ambiental). 290 p. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/_arquivos/dif_matizes.pdf>.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente – MMA. **Guia para elaboração dos Planos de Gestão de Resíduos Sólidos**, 2011. Disponível em: < http://www.mma.gov.br/estruturas/srhu_urbano/_arquivos/guia_elaborao_plano_de_gesto_de_resduos_rev_29nov11_125.pdf>.

BRASIL. Rede Brasileira de Justiça Ambiental – RBJA. **Manifesto de Lançamento da Rede Brasileira de Justiça Ambiental**, 2001. Disponível em: < <http://www.mma.gov.br/informma/item/8077-manifesto-de-lan%C3%A7amento-da-rede-brasileira-de-justi%C3%A7a-ambiental>>.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente – MMA. –. **Planos de Gestão de Resíduos Sólidos: Manual de Orientação**. Brasília, 2012. Disponível em: < http://www.mma.gov.br/estruturas/182/_arquivos/manual_de_residuos_solidos3003_182.pdf>.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente – MMA. **Agenda 21 – Capítulo 21**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/agenda-21/item/681>>.

BRASIL. Ministério da Educação – MEC. **Educação Ambiental: Aprendizizes da Sustentabilidade**. Brasília, 109 p., 2007. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/publicacao2.pdf>>.

COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM – CEMPRE. **Radiografando a coleta seletiva**. Disponível em: < <http://cempre.org.br/ciclossoft/id/8>>.

COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM – CEMPRE. **25 anos**. Disponível em: < <http://www.cempre.org.br/25anos/>>.

CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE O MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO (1992: Rio de Janeiro). **Agenda 21**. Brasília, Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações, 1995, 472 p. Disponível em: < <http://www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/agenda21.pdf>>.

CONSÓRCIO PRÓ SINOS. **Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Sapucaia do Sul**. Rio Grande do Sul, 494 p, 2012.

COSTA, C. A. S. da; LOUREIRO, C. F. B. **Educação Ambiental, Crítica e Interdisciplinaridade: A Contribuição da Dialética Materialista na Determinação Conceitual**. In: VII ENCONTRO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL/EPEA, 2013. Disponível em:< <https://www.revistas.ufg.br/teri/article/view/27316>>.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO - FIESP. Departamento de Meio Ambiente (DMA). **Perguntas frequentes sobre Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS)**. São Paulo: FIESP, 2012. 30 p.

FILHO, J. V. C.; BARTHOLOMEU, D. B. **Logística Ambiental de Resíduos Sólidos**. São Paulo: Atlas, 2011.

GALBIATI, A. F. **O Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos e a Reciclagem**. 2004, 10p. Disponível em: <http://www.amda.org.br/imgs/up/Artigo_15.pdf>.

GIL, A. C., 1946- **Como elaborar projetos de pesquisa**/Antônio Carlos Gil. - 4. ed. - São Paulo: Atlas, 2002.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/>>.

JACOBI, P. R. **Gestão Compartilhada dos Resíduos Sólidos no Brasil: Inovação com Inclusão Social**. São Paulo: Annablume, 2006.

LEVINE, D. M.; BERENSON, M. L.; STEPHAN, D. **Estatística: Teoria e Aplicações usando Microsoft Excel em Português**. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

MUNDSTOCK, E. C. de. **Amostragem II**. Cadernos de Matemática e Estatística. Série B: Trabalho de Apoio Didático. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016.

PORTAL RESÍDUOS SÓLIDOS. **Coleta Seletiva**. Disponível em: <<http://www.portalresiduossolidos.com/coleta-seletiva/>>.

