

Eixo Temático: Inovação e Sustentabilidade

**GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS: DIAGNÓSTICO DE UM MUNICÍPIO NO
SUDESTE PARAENSE**

**SOLID WASTE MANAGEMENT: DIAGNOSIS OF A MUNICIPALITY IN THE
SOUTHEAST REGION OF PARÁ STATE**

Marilene Souza Rocha, Marcilene Feitosa Araújo, José Augusto Tavares Ferreira e Rosangela Sarmiento Silva

RESUMO: O presente estudo teve como objetivo analisar a gestão de resíduos sólidos de um município no sudeste Paraense e verificar se o mesmo atende os princípios elencados na Lei Estadual 7.731/13-PA e PNRS 12.305/2010. O estudo se caracteriza como de abordagem mista. O mesmo foi realizado em três etapas, sendo a primeira, a aplicação de um questionário composto por 20 questões aplicado a 140 membros da comunidade (etapa quantitativa). O questionário estruturado foi composto por duas seções: Gestão de Resíduos Municipais e Seleção Doméstica de Resíduos, sendo o mesmo embasado nas Leis: 12.305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos; Lei 11.445/07 que trata da Política Nacional de Saneamento Básico; Lei 7.731/13 - Política Estadual de Saneamento Básico; Lei 6.918/06 - Política Estadual de Reciclagem e Lei Municipal 672/2014 - Política Municipal de Saneamento Básico e Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município. A etapa qualitativa foi realizada por meio de entrevistas com agentes públicos e moradores de 13 bairros do município; observação *in loco* nos bairros e acompanhamento da coleta do lixo pelo órgão competente, bem como, duas visitas ao lixão do município.

Palavras-chave: Resíduos Sólidos. Educação Ambiental. Coleta Seletiva de Resíduos.

ABSTRACT: This study aimed to analyze the solid waste management of a municipality in the southeast region of Pará state, and verify whether it meets the principles listed in State Law, 7.731/13-PA and PNRS 12.305/2010. The study is characterized as a mixed approach. The same was done in three stages, the first being the application of a questionnaire composed of 20 questions, applied to 140 members of the community (quantitative stage). The questionnaire was structured into two sections: Municipal Waste Management and Domestic Waste Selection, and based in Laws: Law 12.305/2010 – National Policy on Solid Waste; Law 11.445/07, which deals with the National Policy on Basic Sanitation; Law 7.731/13 – State Policy on Basic Sanitation; Law 6.918/06 – State Recycling Policy and Municipal Law 672/2014 – Municipal Policy for Basic Sanitation and Integrated Management of Solid Waste in the Municipality. The qualitative step was carried out through interviews with public agents and residents of 13 districts of the municipality; observation *in loco* in the neighborhoods and followup of the garbage collection by the responsible organ, as well as, two visits to the municipal landfill.

Keywords: Solid Waste. Environmental education. Selective Waste Collection.

1. INTRODUÇÃO

A urbanização em escala global vem provocando um crescimento desordenado das cidades que aliado à falta de políticas públicas eficientes tem gerado diferentes tipos de impactos ambientais (MELLO; SEHNEM, 2016). Essa realidade tem instigado a sociedade de modo geral a discutir temas ligados à degradação do meio ambiente.

A preocupação com meio ambiente tem aumentado significativamente nos últimos anos, isso em razão do aumento nos padrões de consumo da sociedade que é forçada a consumir produtos com ciclo de vida cada vez menor, fato este que tem gerado uma grande quantidade de resíduos sólidos urbanos (RSU), isso, independentemente do tamanho da cidade (MELLO; SEHNEM, 2016).

Tal realidade vivenciada pela sociedade moderna é um desafio, considerando que os sistemas tradicionais de disposição do lixo têm apresentado sinais de esgotamento, isto é, está chegando ao seu limite (AMAECING; FERREIRA, 2008; MELLO; SEHNEM, 2016). Tal situação requer tanto da gestão pública como da sociedade alternativas que possam ao menos minimizar tais impactos.

Por falta dessas alternativas, o que se vê é a má gestão desses resíduos que na maioria das vezes é apenas removido para locais distantes para não comprometerem a estética das cidades. Amaecing e Ferreira (2008, p. 2) destacam que a preocupação com a coleta dos resíduos sólidos deixou de ser uma mera obrigação de afastamento dos mesmos dos locais de geração. Os autores afirmam que esta preocupação passou a fazer parte de um contexto mais amplo, denominado de “Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos” que tem por finalidade a higienização e a preservação da saúde para toda a população.

Neste sentido, é indispensável à participação de todos os cidadãos, que devem acondicionar o lixo adequadamente e disponibilizá-lo para a coleta, bem como, a participação do poder público que deve recolher periodicamente e destinar corretamente esses resíduos, uma vez que a destinação inadequada pode resultar em um alto índice de degradação ambiental, além da contaminação de lenções freáticos (rios) e solo, bem como, o surgimento de doenças na população.

Diante do exposto, surgiu a motivação para a presente pesquisa, norteadas pela seguinte pergunta: *como ocorre a gestão de resíduos sólidos no município? O município atende os princípios elencados na Lei Estadual 7.731/13-PA e PNRS 12.305/2010.* Para responder as questões propostas, foi realizada uma pesquisa de abordagem mista, divididas em três etapas, sendo a primeira a aplicação de um questionário com 140 membros da comunidade, a segunda, ocorreu por meio de entrevistas com agentes públicos e moradores de 13 bairros do município. Adotou-se ainda, a observação *in loco*, que teve a finalidade de confirmar as informações das etapas anteriores.

O objetivo deste estudo foi analisar a gestão de resíduos sólidos no município e verificar se o mesmo atende os princípios elencados na Lei Estadual 7.731/13-PA e PNRS 12.305/2010. Sob esta ótica, o presente estudo se justifica pela relevância da temática, considerando que o problema com a gestão de resíduos sólidos não é somente responsabilidade do poder público, mas sim de todos, uma vez que a sociedade tem o dever de conhecer a realidade em que vive e, por meio disso, assumir o compromisso de preservação da vida no planeta.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Educação Ambiental

Nos últimos anos, a preservação do meio ambiente tem sido apontada como fundamental para a sociedade. Neste sentido, muitos autores (LANGE, 1967; HEILBRONER, 1987; JÖHR, 1994; LEVY, 2000; SAMUELSON; NORDHAUS, 2001; BONIN, CONTO; PEREIRA, 2016), por meio de diversos estudos tem colaborado para a compreensão da coexistência entre desenvolvimento econômico e educação ambiental.

Segundo Strehlau, Oliveira e Ximenes (2016, p. 5), “o governo tem a responsabilidade de promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e o engajamento da sociedade na conservação, recuperação e melhoria do meio ambiente”. Sob esta ótica, a Educação Ambiental tem contribuído para transformação da realidade ao incentivar comportamentos e novos valores no consumo.

A história revela que a preservação ambiental é um problema antigo com discursões atuais. Foi na Conferência de Estocolmo em 1972 que o pesquisador Sachs, faz as primeiras previsões para o que estamos vivenciando na atualidade. Sachs falou sobre o crescimento populacional, desenvolvimento econômico, revolução tecnológica, urbanização e conseqüentemente a poluição da natureza pelo consumo exagerado de produtos industrializados e tóxicos. O pesquisador falou ainda, sobre o acúmulo de resíduos sólidos descartados em local impróprio no meio ambiente e que estes causariam danos tanto ao planeta quanto ao ser humano (SACHS, 2002).

Observa-se que na época, Sachs, já alertava para a necessidade de haver planejamento para conciliar as atividades socioeconômicas e o trabalho de gestão do meio ambiente. Nesse sentido, ele afirma a importância de se buscar o desenvolvimento que atendesse às necessidades tanto do presente quanto das futuras gerações (SACHS, 2002).

A divulgação do relatório “Nosso Futuro Comum” da Comissão Mundial Sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, em 1987 (SEBRAE, 1996), contribuiu para elevar gradativamente a preocupação com a preservação ambiental. Com a divulgação, a mídia se tornou uma grande aliada em prol da mudança de comportamento e conscientização da população.

A escassez de recursos tem evidenciado a necessidade de mudanças de comportamento e conscientização da população urbana e rural. A população rural, por sua vez, apresenta um olhar diferenciado, isso porque em algumas comunidades, prevalece a educação e/ou costumes transmitidos pela segunda ou terceira geração, em que se acredita que os resíduos devam ser descartados próximos às residências ou as margens dos rios e a natureza se encarrega da transformação.

Tal pensamento contradiz a Resolução 001/86 (RESOLUÇÃO CONAMA Nº 001, de janeiro de 1986) que considera como impacto ambiental qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas.

Segundo a resolução, o impacto ambiental pode ocorrer direta ou indiretamente, afetando a saúde, a segurança e o bem-estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente e a quantidade dos recursos ambientais (RESOLUÇÃO CONAMA Nº 001, de janeiro de 1986).

Nesse sentido, Coimbra (2011, p.31) destaca que a educação ambiental pode ser considerada um elemento de fomento às mudanças desde que sejam implementadas através de práticas a serem aplicadas. Diante do exposto, nota-se a importância da educação ambiental. O próximo tópico trata dos resíduos sólidos.

2.2 Resíduos Sólidos

A geração de resíduos sólidos consome os recursos naturais, contamina a água, o solo e o ar (BARBOSA et al, 2016). A não atenção a este fator pode gerar graves problemas ambientais, isso em razão da dificuldade da disposição final desses resíduos, isto é, devido ao aumento na quantidade de resíduos produzidos e à falta de locais específicos para correta disposição dos mesmos (BROLLO, 2001; MILLER JR, 2008; BARBOSA et al, 2016).

A Lei nº. 6.938 de 31 de agosto de 1981 dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, isto é, trata das questões ambientais e da sustentabilidade no Brasil (VARELLA, 2011; REVEILLEAU, 2011, SILVA FILHO; SOLER, 2012; GUARNIERI *et al.*, 2013).

Todavia, a problemática que tange as questões dos resíduos sólidos só ganham evidência no ano de 2010, por meio da Lei nº 12.305/2010, intitulada Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), regulamentada pelo Decreto nº 7404/10 (MMA, 2013).

A gestão de resíduos sólidos é tratada dentro de uma hierarquia iniciando pela não geração, passando pela redução, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final adequada dos resíduos (Lei 12.305/2010).

Com a mudança de comportamento da população no século XVIII e ideias consumistas, o descarte inadequado dos resíduos sólidos urbanos e rurais vem sendo uma realidade desafiadora para ambientalistas, gestores e sociedade (QUINTAS, 2006).

Segundo Quintas (2006), não é possível visualizar, numa sociedade democrática, a prática da gestão ambiental sem a presença do Estado e da sociedade civil. Nesse sentido, é de fundamental importância que haja mudança de hábitos e conscientização da população quanto à preservação do meio ambiente, onde o lixo faz parte do dia a dia.

Tarcísio (1999, p.1) afirma que no Brasil, a questão dos resíduos gerados em ambientes urbanos atinge contornos gravíssimos, pela ínfima presença de soluções adequadas quer para os efluentes líquidos ou resíduos sólidos. Segundo o autor, este não deixa de ser um quadro típico dos países em desenvolvimento, mas nem por isso deve permitir qualquer postura condescendente da sociedade.

Ao se tratar de resíduos sólidos é interessante que se entenda a diferença entre o termo resíduo e lixo. Lixo é visto como um material inútil, no qual não se pode aproveitar nada, por outro lado à palavra resíduo refere-se a algo que sobrou ou foi rejeitado, porém que ainda poderá ser reaproveitado (DAL PIAZ, et al., 2011).

Conforme a Lei 12.305/2010 todos têm responsabilidades, segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos o poder público deve apresentar planos para o manejo correto dos materiais (como adoção de processos participativos na sua elaboração e adoção de tecnologias apropriadas); às empresas compete o recolhimento dos produtos após o uso e, à sociedade cabe participar dos programas de coleta seletiva (acondicionando os resíduos adequadamente e de forma diferenciada) e incorporar mudança de hábitos para reduzir o consumo e a consequente geração.

Para Acselrad (1999, apud, AZEVEDO; KIPERSTOK, 2002) a cidade sustentável será aquela que, para uma mesma oferta de serviços, minimiza o consumo de energia fóssil e de outros recursos materiais, explorando ao máximo os fluxos locais, satisfazendo o critério de conservação de estoques e de redução do volume de dejetos.

3. METODOLOGIA

Para este estudo, utilizou-se uma pesquisa de abordagem mista (quantitativa e qualitativa) com um estudo descritivo. A análise descritiva, “busca descrever as características da situação que envolve um problema” (BOYD JR., 1978; GODOI, BANDEIRA-DE-MELO; SILVA, 2006). O estudo descritivo busca não somente explorar um fenômeno, mas também entendê-lo de forma sistêmica, descrevendo e analisando sua dinâmica e seu processo (ARAÚJO, 2016).

Na parte descritiva, utilizou-se uma amostra não probabilística por julgamento que levou em conta a acessibilidade dos pesquisadores, conforme indicação de Hair *et al.* (2005). A pesquisa de campo consistiu em uma *survey* de corte-transversal (PINSONNEAULT; KRAEMER, 1993; FOWLER, 2002; SOUSA; VOSS, 2008), aplicada a 140 municípios.

O questionário estruturado foi composto por duas seções: gestão de resíduos e seleção do lixo doméstico, conforme pode ser visto no Quadro 1, sendo o mesmo baseado no referencial teórico, Lei 12.305/2010 da Política Nacional de Resíduos Sólidos-PNRS e Lei Estadual 7.731/13-PA, que dispõe sobre a Política Estadual de Saneamento Básico e dá outras providências.

As variáveis do questionário foram agrupadas por assunto, no qual as mesmas foram embasadas nas Leis: 12.305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos; Lei 11.445/07 que trata da Política nacional de saneamento básico, Lei 7.731/13 - Política Estadual de Saneamento básico; Lei 6.918/06 que trata da Política Estadual de Reciclagem e Lei Municipal 672/2014 que trata da Política Municipal de Saneamento básico e Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município.

Quadro 1: Instrumento de pesquisa.

Gestão de Resíduos Municipais	Autores
V1- Existe empresa ou cooperativas de reciclagem de lixo no município.	Rissato, Nazzari, (2010); Porto et al (2012); Pereira, et al (2014); Tenório, et al (2014); Pereira; Ferraz; Massaini (2014). Cardozo, et al (2015); Mello, Conejero; César (2016).
V2- Existem projetos de incentivos a educação ambiental nas escolas.	
V3- Existe posto de coleta de pilhas e baterias celular.	
V4- Existe loja especializada em baterias de veículos.	
V5-As revendedoras de baterias de veículos compram bateria usada.	
V6-Existe uma quantidade suficiente de lixeiras disponíveis nas ruas.	
V7- A coleta do lixo doméstico está sendo realizada normalmente.	
V8- A política de coleta de lixo do município atende satisfatoriamente a população.	
V9- Existe local adequado para a destinação dos Resíduos Sólidos Urbano.	
V10- As residências adotam sistema de tratamento de água de vaso sanitário (Fossa Séptica).	
V11- O município tem sistema de tratamento de esgoto.	
V12- O município tem sistema de captação, tratamento e distribuição de água.	
Seleção Doméstica de Resíduos	Autores
V13- O senhor (a) tem hábito de separar o lixo doméstico.	Vicente, Brendalis, (2009); Rodrigues (2010); Rocha, et al (2012); Ceretta; Froemming (2013); Gonçalves, et al (2013); Oliveira, et al (2014); Paschoalin Filho, et al (2016).
V14- O senhor (a) tem hábito de separar as lâmpadas fluorescente queimadas.	
V15- O senhor (a) tem o hábito de separar o óleo de cozinha usado.	
V16- O óleo de cozinha usado tem alguma utilidade para o senhor (a).	
V17- Em sua opinião, as famílias orientam as crianças sobre a importância da coleta seletiva.	
V18- A comunidade tem acesso a cursos de compostagem doméstica (Separação de folhas, cascas de legumes, ovos e resto de comida).	
V19- Em sua opinião, a população recebe incentivo do poder público para separar o lixo orgânico do lixo reciclável.	
V20- O senhor (a) concorda que precisamos ser consumidores conscientes e responsáveis para contribuir com a preservação do meio ambiente.	

Fonte: Os autores, com base na teoria.

Ressalta-se que para os respondentes, as assertivas foram misturadas e estavam acompanhadas de uma escala do tipo *Likert* de zero a dez pontos. Sendo assim, a nota individual de cada pesquisado ficou classificada da seguinte forma: 0 (zero) a 4 (quatro) NUNCA, 5 (cinco) a 8 (oito) RARAMENTE e 9 (nove) a 10 (dez) SEMPRE. Os sujeitos da pesquisa descritiva foram moradores de um município situado na região Sudeste do Estado do Pará. A parte qualitativa ocorreu por meio de entrevistas e observação *in loco* e desenvolvidas segundo cronograma (Quadro 2).

Quadro 2: Organização da pesquisa.

Instrumento	Agentes	Pesquisados	Questões - Q	Tempo	Período
Questionário	População	140	20	40min.	Janeiro a abril de 2017
Entrevista 1	Agentes público	03	20	2horas	
Entrevista 2	Moradores/bairros	26	Não estruturado	20 a 30 min	
Observação <i>in loco</i>	Município	Bairros	-	Período da pesquisa	

Fonte: Os autores (2017).

A entrevista semiestruturada foi realizada com o prefeito, secretário de obras e secretária de meio ambiente do município (o roteiro foi baseado na Lei PNRS-12.305/10 e Lei Estadual 7.731/13-PA). Para esta análise os pesquisadores desenvolveram um roteiro de entrevista para

os agentes públicos composto por 20 questões. Foi realizada ainda entrevista não estruturada com moradores de cada bairro (*in loco*), totalizando 26 moradores. O intuito da entrevista era dialogar com a comunidade de forma a confirmar ou rejeitar os dados quantitativos.

3.1 Modelo Teórico da Pesquisa

O modelo teórico da pesquisa foi baseado na PNRS. Observa-se que os resíduos sólidos urbanos (separados ou não pelos *stakeholders*) são coletados pelo serviço público municipal ou empresas particulares, quando for o caso.

Figura 1: Modelo teórico da pesquisa



Fonte: Elaborado pelos autores com base na Lei 12.305 da PNRS.

Quando segregados, os resíduos podem ter os seguintes destinos: a reciclagem ou destinação a aterro sanitário, ou ao processamento de incineração. Dessa forma, para responder o objetivo proposto nesta pesquisa, foi necessário analisar como ocorre o gerenciamento dos resíduos no município e se o mesmo atende os princípios elencados na Lei Estadual 7.731/13-PA e PNRS 12.305/2010.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Para essa etapa foram aplicados 140 questionários fechados com membros da comunidade no município. O questionário foi composto de dois blocos de questões. O primeiro bloco tratava sobre a Gestão dos Resíduos Municipais e o segundo sobre Seleção Doméstica de Resíduos. Foram realizadas ainda, entrevistas semiestruturadas com o prefeito do município, secretário de obras e secretária de meio ambiente, bem como, entrevistas não estruturadas com dois moradores em cada bairro e observação *in loco*.

Para um melhor entendimento dos achados de pesquisa, os resultados encontrados foram analisados simultaneamente, a finalidade era confrontar os dados de cada etapa, sendo assim, ao analisar os achados da primeira etapa da pesquisa esses dados foram confrontados tanto com a observação *in loco* como com as entrevistas realizadas com os gestores públicos e moradores de cada bairro.

A questão **Q1** buscava saber se existiam empresas ou cooperativas de reciclagem de lixo no município. 71% dos pesquisados afirmam não existir, marcaram a alternativa nunca, 23% afirmaram, raramente, isto é, possa ser que existam tais empresas ou cooperativas e 6%, marcaram a alternativa sempre, isto é, que existem tais empresas. Observa-se com base nos dados, que a grande maioria da população desconhece a existência de empresas ou cooperativa de reciclagem no município.

Em relação a essa questão, o prefeito do município informou que no seu plano de governo fez um traçado para organizar a coleta seletiva de forma a aproveitar melhor a sobra do lixo. O mesmo relatou estar em contato com alguns setores para formalizar a atividade (criação de cooperativas).

Na tentativa de confirmar tais dados, foi realizada a observação *in loco*, isto é, foi realizada uma busca pelos bairros do município na tentativa de encontrar empresas que realizassem essa atividade. A busca revelou a existência de duas empresas, uma localizada no centro e outra em um bairro da periferia do município, ambas trabalham com a reciclagem de material pesado (ferro).

Durante a fase de observação, notou-se que existem pessoas autônomas que trabalham com a reciclagem de garrafas pet para a confecção de vassouras, óleo de cozinha para a produção de sabão, atividade realizada de forma artesanal. Sob esta ótica, ressalta-se que a Lei 12.305/2010, evidencia que todos têm responsabilidades sob a geração e o descarte do lixo gerado. Assim, para ser sustentável, a cidade deve buscar minimizar o consumo de energia fóssil e de outros recursos materiais, reduzindo significativamente o volume de dejetos produzidos (ACSELRAD 1999, *apud*, AZEVEDO; KIPERSTOK, 2002). Nota-se, portanto, que a cidade não é sustentável, não busca reduzir seus resíduos e que a falta de empresa especialista no ramo (reciclagem) induz o descarte incorreto.

Q2 buscava saber se existiam projetos de incentivos a educação ambiental nas escolas. Neste sentido, dos 140 pesquisados, 6% afirmaram nunca, que não existiam, 82% afirmaram raramente, que possa ser que existam tais projetos e 12% marcaram a alternativa sempre, que existe. Com base nas afirmativas, nota-se que não existe um consenso entre os moradores, evidenciando desconhecer a existência de projetos de incentivos a educação ambiental nas escolas. Vale salientar que, a escola é uma importante parceira na conscientização e mudança de comportamento do indivíduo. Assim, Strehlau, Oliveira e Ximenes (2016, p. 5), destacam que “o governo tem a responsabilidade de promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e o engajamento da sociedade na conservação, recuperação e melhoria do meio ambiente”.

Neste sentido, o prefeito do município ressaltou que existe o projeto nas escolas da rede municipal de ensino e que é somente por meio da conscientização das crianças que terá adultos responsáveis e preocupados com o meio ambiente. Tal afirmação é corroborada por Coimbra (2011, p.31). O autor destaca que, a educação ambiental pode ser considerada um elemento de fomento às mudanças desde que sejam implementadas através de práticas a serem aplicadas.

Q3 buscava saber se existia posto de coleta de pilhas e baterias de celular no município. Dos 140 pesquisados 7% afirmaram nunca, que não existia 49% raramente, isto é, que possa ser que exista tal local e, 44% dos respondentes afirmaram que existe. Apesar de 44% dos pesquisados afirmarem que existe no município um local para o descarte de pilhas e baterias de celular, não foram encontradas durante o processo de observação *in loco* empresas que realizasse essa atividade, o que deixa subentendido que esse lixo é descartado de forma incorreta no meio ambiente.

Ressalta-se que desde julho do ano de 2000, está em vigor uma norma do Conselho Nacional do Meio Ambiente que responsabiliza o fabricante quanto ao descarte de material tóxico produzido. Tal ação visa evitar que pilhas e baterias sejam descartadas em lixo comum, o que parece ser a prática dos moradores do município em estudo, considerando que não foram encontrados no município pontos de coleta desse material durante a realização da pesquisa.

Q4 buscava-se saber se existia loja especializada em baterias de veículos no município. Para essa questão, 1% respondeu que não existia, 78% raramente, o que significa que provavelmente exista e, 28% que existia. Foi observada que no município existe apenas uma loja que trabalha com a venda do produto. No que tange a essa questão, nota-se que a grande maioria dos respondentes desconhece a existência da loja. Em conversa com os moradores nos bairros, os mesmos informaram que a proximidade do município com outro estado e o elevado preço praticado no município faz com que os moradores optem por realizar a troca desse produto em outras cidades.

A **Q5** buscava saber se as revendedoras de baterias de veículos compravam bateria usada, sendo assim, 3% responderam nunca, 86%, raramente e 11% sempre. Conforme observação, constatou-se que a única loja que trabalha com a venda de bateria na cidade, oferece na compra de uma bateria nova, um desconto por meio de um valor simbólico para o cliente que aceitar deixar a bateria usada. Vale salientar que a loja apenas oferece o desconto, não realizando a compra direta desse produto usado, por essa razão, acredita-se que 86% dos pesquisados responderam que essa ação acontece de maneira esporádica, isto é, raramente, considerando que só é possível deixar a bateria usada na loja se o cliente realizar a compra de uma nova bateria.

A **Q6** buscava saber se existia uma quantidade suficiente de lixeiras disponíveis nas ruas do município. Para essa questão, 2% responderam nunca, 84% raramente e, 14% sempre. O prefeito do município afirma não haver lixeiras suficientes nas ruas, mas, que está buscando resolver essa situação em breve. Durante o processo de observação, notou-se que as únicas lixeiras públicas disponíveis se encontravam na praça central da cidade, que conta com três lixeiras, nos demais pontos, não foi identificada a presença desse item considerado importante para a manutenção da limpeza da cidade.

A **Q7** buscava saber se a coleta do lixo doméstico estava sendo realizada normalmente. Neste sentido, 23% dos pesquisados responderam que nunca, 30% raramente e, 47% sempre. Conforme observação direta constatou-se que, no centro comercial do município o carro do lixo passa todos os dias da semana, no entanto, na parte residencial desse bairro, a coleta ocorre duas vezes por semana. Observou-se ainda, que em alguns bairros o caminhão passa uma vez na semana e que há bairros no município que não são atendidos por essa coleta, conforme Quadro 3.

Quadro 3: Planejamento municipal da coleta de resíduos sólidos urbanos do Município.

Caracterização dos Bairros no Município							
Bairros	Dias de Coleta						
	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SÁB	DOM
Centro Comercial							
Bairro Centro							
Jaderlândia							
Guanabara							
Gusmão							
São Miguel							
Uberaba							
Miranda							
Novo Horizonte							
Parque Bela Vista							
Parque Elite							
Parque São José							
Recantinho							
Recanto Azul							

Fonte: Os autores com base nos dados da pesquisa (2017).

O Quadro 3 ilustra o planejamento municipal acerca do procedimento para coleta dos resíduos sólidos urbanos. Por meio de informações junto à secretaria de obras e informações de moradores nos bairros, pôde-se constatar que a coleta de lixo ocorre de maneira desigual no município.

Uma justificativa para o não atendimento do serviço de coleta em alguns bairros do município possa estar no crescimento desorganizado da cidade. Com base na observação, percebeu-se que a infraestrutura de alguns bairros é precária, fato que pode dificultar o fornecimento desse serviço a essas comunidades. Notou-se que, a falta do fornecimento do serviço em alguns bairros, faz com que o morador descarte esse lixo em diferentes locais, como terrenos baldios ou até mesmo em outro bairro.

Tal constatação difere do que preconiza o artigo 4º da Lei Estadual 7.731/13-PA e seus incisos I, II, III, X e parágrafo único, que destacam:

Os serviços de saneamento básico são de natureza essencial e serão prestados diretamente ou delegados pelo titular, com base nos seguintes princípios:

I - universalização do acesso; II- integralidade, compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso a conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados; III - prestação do serviço de saneamento básico de forma adequada à saúde pública, à proteção do meio ambiente e à segurança da vida e do patrimônio público e privado (...),

X - segurança, qualidade e regularidade. Parágrafo único: Serão considerados e atendidos todos os princípios e objetivos estabelecidos pela Lei Federal nº 12.305, de 2010, que regulamenta a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Em entrevista com alguns moradores nos bairros foi possível confirmar a periodicidade da coleta desses resíduos. Assim, um morador destacou: "*A coleta ocorre uma vez por semana, mas nem sempre acontece, então quando o carro de lixo não passa, jogamos o lixo na Jaderlândia*". No bairro Jaderlândia, citado pelo morador, foi possível identificar espaços a “[**céu aberto**] **grifo nosso**” utilizados pela população local como descarte para os resíduos, mesmo sem a formalização do poder público.

Lei Estadual 7.731/13-PA, que no artigo 2º, inciso I, alínea “c” destaca que a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos são:

Conjunto de atividades, infraestruturas e instalações integradas e necessárias ao sistema que atende à população de área específica com coleta, transporte, transbordo, triagem para fins de reuso ou reciclagem, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição, capina e poda de árvores e limpeza de logradouros e vias públicas (LEI, 7.731-PA, 2013).

Outro fato importante identificado pelos pesquisadores durante a observação *in loco* e entrevistas com os moradores, foi sobre o procedimento comum dos municípios em atear fogo ao lixo depositado no local, no intuito de minimizar os odores provenientes destes resíduos que ainda, segundo os moradores, é composto também por carcaças de animais e lixo orgânico, que exalam odores fortes e desagradáveis nas redondezas.

Neste sentido, constata-se que o Município estudado está em desacordo com o previsto no *caput* do Art. 17 da Lei Federal 12.305/2010 que dispõe que, "*Compete ao gerador de resíduos sólidos a responsabilidade pelos resíduos sólidos gerados, compreendendo as etapas de acondicionamento, disponibilização para coleta, coleta, tratamento e disposição final ambientalmente adequada de rejeitos.*" Face ao exposto, o descumprimento das responsabilidades inerentes ao poder público, provoca um efeito cascata no município foco deste estudo.

Observe que 23% dos pesquisados responderam “nunca”, 30% “raramente”, o que é confirmado pelo Quadro 3, que evidencia que dos treze (13) bairros do município, sete (07) não contam com a coleta de lixo realizada pela prefeitura do município e, o bairro Jaderlândia, citado por alguns moradores é atendido apenas uma vez na semana.

Segundo entrevista com o secretário de obras do município, esse lixo, às vezes passa quinze dias nas ruas e essa era uma preocupação que ele tinha prioridade em resolver. Informou que a secretaria contava apenas com um caminhão compactador de lixo e uma caçamba, que trabalha até três turnos. O mesmo relatou que está tentando conseguir outro caminhão para trabalhar dois turnos cada, na tentativa de amenizar a situação.

A **Q8** buscava saber se a política de coleta de lixo do município atendia satisfatoriamente a população. Dos 140 pesquisados, 32% responderam que nunca, 38% raramente e, 30% sempre. Observe que o resultado evidencia que a política de coleta de lixo do município não atende satisfatoriamente a população, fato este já constatado na questão anterior (Quadro 3).

A **Q9** buscava saber se existia local adequado para a destinação dos Resíduos Sólidos Urbano. Dos 140 pesquisados, 36 % responderam nunca, 23% raramente e, 41% sempre.

Conforme a observação *in loco*, constatou-se que no município existe um local, onde é depositado o lixo. O local fica distante uns 10 km da cidade e tem aproximadamente três hectares de extensão. No momento da visita ao lixão, notou-se a presença de dois catadores, que sem nenhuma proteção faziam a seleção de material em meio a fumaça e fogo.

Um dos catadores aceitou conversar com os pesquisadores, o mesmo relatou que era autônomo (não fazia parte de nenhuma cooperativa de reciclagem), que coleta para vender para uma empresa do estado do Maranhão e que nunca tinha recebido a visita de membros da prefeitura para orientação. Destacou ainda, que já tinha encontrado lixo hospitalar naquele local e que a queima e a fumaça era constante. Assim ele relatou: *“olham, eles queimavam aqui periodicamente, mas houve uma queima em determinado momento que não foi controlado, e aí não parou nunca mais de queimar (...)”*. A esse respeito o secretário de obras do município destaca: *Na verdade quem coloca fogo ali são eles (...), agente até tentou ver uma maneira deles não entrarem lá, mas é complicador né, as pessoas, você proibir, você proíbe, mais eles conseguem*.

O secretário afirma ainda, que os catadores queimam o lixo para selecionar o material e que não há interesse da prefeitura nesse tipo de prática (queima), considerando que existe um alto risco desse fogo passar para fazendas próximas e queimar toda a propriedade. O município em questão é cercado por propriedade que atuam no ramo do agronegócio da soja e criação de gado.

Constatou-se ainda, por observação *in loco* a existência de cratera, que segundo o catador, às vezes um trator ia até o local (lixão) revirava o lixo e que era bom para eles. Segundo ele a máquina jogava o lixo dentro do buraco. Observe que este fato pode ter induzido os pesquisados a acreditarem que exista no município um aterro sanitário dentro dos padrões de exigência, considerando que 30% dos pesquisados afirmaram que existia tal local.

Ao ser questionado sobre o buraco e o envio de máquinas para o local, o secretário de obras relatou:

Mês passado, foi uma das coisas que nós fizemos, mandamos um trator lá pra juntar aquele lixo todo, colocar dentro dos buracos, jogamos aterro encima do material, fizemos fossa pra separar o material que era hospitalar, que era de fossas (...), tem um rapaz que faz a limpeza das fossas, ele não pode ficar jogando por aí! Ele jogava aqui na BR (Rodovia BR 222), e nós chamamos ele, aí disse não, nós fizemos um poço lá (lixão), justamente pra ele depositar isso, mais enfim, é feito uma coisa sem muito controle e que nós precisamos fazer isso urgentemente.

Com base na observação, foi possível perceber que os catadores atuavam no local sem nenhum equipamento de proteção, totalmente expostos aos riscos do ambiente, considerando que ali é jogado material hospitalar e dejetos de fossas.

A **Q10** buscava saber se as residências adotavam sistema de tratamento de água de vaso sanitário (Fossa Séptica). Em relação a essa questão, 73% responderam nunca, 12% raramente e, 15% sempre. Por ser uma região em que uma parte da população possui um alto padrão de vida por ser empresários do agronegócio, é possível perceber belas casas com sistemas sofisticados. No entanto, apesar disso, nota-se que mesmo no centro da cidade, é possível perceber que muitas casas despejam a água da pia, principalmente da cozinha, diretamente na rua, quando se visita a periferia da cidade, a situação é ainda mais complicada.

Sob esta ótica, Tarcísio (1999, p.1) afirma que no Brasil, “a questão dos resíduos gerados em ambientes urbanos atinge contornos gravíssimos”, sendo um quadro típico dos países em desenvolvimento, porém, não é por isso que se deve permitir qualquer postura condescendente da sociedade.

A **Q11** buscava saber se o município tinha sistema de tratamento de esgoto. 50% dos pesquisados destacaram que nunca, isto é, não existem no município sistema de tratamento de esgoto, 45% que raramente e, 5% sempre. Com base na observação, constatou-se que não existe tratamento de esgoto, todo o esgoto doméstico do município tem como destino o rio, seja

através das galerias ou até mesmo a céu aberto (rua). Vale salientar, que o município tem enfrentado um sério problema de erosão de galerias fluviais com desmoronamento de casas e ruas interditadas, sendo inclusive notícia em rede nacional. Tal realidade é um reflexo de práticas inadequadas, considerando que segundo relato de diversos moradores, que afirmam que a área de erosão mencionada já foi local de descarte de lixo doméstico.

A **Q12** buscava saber se o município tinha sistema de captação, tratamento e distribuição de água. 1% dos pesquisados responderam nunca, isto é, que não havia no município captação, tratamento e distribuição de água, 84% afirmaram que raramente e, 15% sempre.

Esse resultado revela que 84% dos respondentes da pesquisa desconhecem como funciona o fornecimento de água do município. Em relação a essa questão, a secretaria de meio ambiente destacou que o município dispõe sim de um sistema de captação e tratamento eficiente, que a água distribuída na cidade é de boa qualidade e que o grande problema enfrentado pelo município é o desperdício, considerando que a tubulação é antiga. A mesma relatou que a Universidade Federal do Estado do Pará (UFPA) realizou um teste com a água captada para distribuição no município e confirmou ser de excelente qualidade. Ainda segundo a secretária, o que pode ocorrer é a contaminação dessa água no momento da distribuição, pelo fato do tempo de existência das tubulações.

A observação e as entrevistas com moradores revelaram que devido a longos períodos de interrupção no fornecimento de água, muitos moradores optaram por dispor de um poço artesiano próprio ou em parceria, isto é, em cooperação, organizando-se em forma de associações na perfuração e consumo da água dos mesmos.

A **Q13** buscava saber se o morador tinha o hábito de separar o lixo doméstico. 50% dos respondentes disseram nunca, 24% raramente e, 26% afirmaram que sempre. Segundo observação e entrevistas realizadas nos bairros da cidade, percebeu-se que não é da cultura dos moradores separar o lixo, isso porque, este vai para o mesmo destino, o lixão.

Nas entrevistas realizadas com dois moradores de cada bairro, 3 dos 26 entrevistados relataram que na aquisição de móveis, equipamentos domésticos e outros produtos, que vem com uma grande quantidade de papelão, estes, eram colocados separados, isto é, próximos a lixeira, mas, ao ser recolhido pelo carro do lixo não recebia tratamento especial. Nota-se que, o fato de não haver no município cooperativas de reciclagem, o único destino do mesmo é o lixão.

A **Q14** buscava saber se o morador tinha o hábito de separar as lâmpadas fluorescente queimadas. Com base na aplicação dos questionários, 38% dos respondentes disseram que nunca, 10% que raramente e, 52% sempre. Segundo relatos de um morador, há um tempo (não soube precisar), houve uma campanha realizada pelos profissionais (gari) para que os moradores embalsassem as lâmpadas para evitar acidentes.

Neste sentido, 3 dos 26 pesquisados, afirmaram que não separam o lixo para reciclagem, porém identificam lâmpadas e vidro, de forma que o gari não venha sofrer acidentes, os demais, como por exemplos, garrafas, papelão, plástico e alumínio (latas), eram descartados no lixo doméstico. Ainda em relação a essa questão, um morador destacou: *Abro uma garrafa pet, coloco a lâmpada queimada dentro e passo uma fita durex. Assim o gari não sofrerá acidente.*

O descarte de forma irregular desse material, além da possibilidade de provocar um acidente (cortes) ao gari e/ou catador que atua no lixão, traz sérios problemas ao meio ambiente, considerando que o mercúrio disponível na lâmpada pode contaminar o solo e os lenções freáticos, prejudicando a saúde da população.

A **Q15** buscava saber se o morador tinha hábito de separar o óleo de cozinha usado. Segundo a pesquisa descritiva, 57% dos pesquisados afirmaram que nunca, 7% que raramente e 36% afirmou que sempre. Conforme entrevistas realizadas com os moradores, um (01) dos 26 pesquisados afirmou que utiliza o óleo de cozinha usado, na fabricação de sabão. Outro destacou que no seu ambiente de trabalho é realizada a coleta desse material e que uma senhora

do bairro Jaderlândia passava de quinze (15) em quinze (15) dias para recolher, no entanto, fazia algum tempo que essa senhora não recolhia o material. Segundo o entrevistado, continua aceitando as doações (óleo de cozinha usado) e quando algum interessado aparecer será realizado a doação do material.

Observe que apenas 36% dos pesquisados afirmaram separar o óleo de cozinha usado. Se esse óleo não é separado para reciclagem, o mesmo pode estar sendo descartado de maneira irregular, contaminando o solo e principalmente, os rios que atravessam o município.

A **Q16** buscava saber se o óleo de cozinha usado tinha alguma utilidade para o morador. Segundo 53% dos pesquisados, o óleo usado não tem utilidade, 12% dos pesquisados afirmaram que raramente esse óleo tinha utilidade e, 35% afirmaram que sim (sempre), óleo usado tinha utilidade. Como já mencionado anteriormente, muitos moradores despejam a água da pia diretamente na rua, se o óleo usado for despejado na pia da cozinha e destinado em fossa negra ou esgoto a céu aberto, existe um alto risco de contaminação tanto dos lenções freáticos como os rios.

A **Q17** buscava saber se na opinião do morador as famílias orientavam as crianças sobre a importância da coleta seletiva. 3% responderam que nunca, 80% afirmaram que raramente e, 17% que sempre. Lange (1967); Heilbroner (1987); Jöhr (1994); Levy, 2000; Samuelson; Nordhaus (2001); Bonin, Conto; Pereira (2016) destacam que nos últimos anos a preservação do meio ambiente tem sido apontada como fundamental para a sociedade.

Neste sentido, o prefeito do município destaca que a sua gestão é baseada em um tripé de organização, isto é, trabalha em conjunto, a secretaria de meio ambiente, secretaria de agricultura e secretaria de ação social. Ainda de acordo com o prefeito, esse trabalho integrado, busca desenvolver ações de conscientização junto às crianças nas escolas, pois é por meio delas que se desenvolverá nas famílias a consciência ambiental.

Nota-se que apenas 17% dos respondentes afirmaram orientar as crianças sobre a importância da coleta seletiva. Neste sentido, para que se tenha uma conscientização dessa importância é preciso a atuação conjunta entre o poder público e a comunidade, pois somente assim, será possível mudar a realidade do município.

A **Q18** buscava saber se a comunidade tinha acesso a cursos de compostagem doméstica (Separação de folhas, cascas de legumes, ovos e resto de comida). 62% dos pesquisados afirmaram que não (nunca), 16% que raramente e, 22% que sempre. Conforme observação constatou-se que não existe no município nenhuma ação voltada para essa prática, no entanto, alguns moradores entrevistados relataram que há alguns anos atrás houve uma ação conjunta entre o governo do estado e a prefeitura do município. Por meio da ação, foram ofertados cursos de compostagem e horticultura para os moradores de bairros adjacentes.

Ainda segundo relatos, a ação foi realizada uma única vez e não houve interesse dos parceiros na continuidade da mesma. Conforme a Lei 12.305/2010, “o poder público deve apresentar planos para o manejo correto dos materiais (como adoção de processos participativos na sua elaboração e adoção de tecnologias apropriadas)”.

Vale salientar que durante a coleta das entrevistas nos bairros, um pesquisado mostrou aos pesquisadores a separação de cascas de ovos, que segundo ele, seriam levadas ao forno e trituradas para em seguida ser colocadas nas plantas como adubo orgânico. O entrevistado relatou que esta foi uma das técnicas aprendidas no curso e, segundo ele, de grande utilidade e usada até o momento.

A **Q19** buscava saber se na opinião do morador a população recebia incentivo do poder público para separar o lixo orgânico do lixo reciclável. 75% disseram que não recebem (nunca), 23% que raramente e, 2% que recebem (sempre). Segundo a secretária de meio ambiente, entre os anos de 2013 e 2014 por meio do departamento de educação ambiental, houve uma tentativa de regularizar a atividade de catadores, por meio de um cadastro para a criação de uma associação de catadores. Segundo ela, essa associação por algum tempo funcionou, no entanto,

hoje, não se tem conhecimento se esta ainda existe e se desenvolve alguma atividade voltada para essa prática.

A separação do lixo orgânico do lixo reciclável só faz sentido se houver profissionais atuando na atividade, isto é, que utilizem a coleta do material para geração de renda ou complemento da mesma. Para isso é preciso que a administração pública busque por meio de incentivos a formalização de cooperativas que tenha interesse em atuar na área, isto é, incentive o aumento da reciclagem e da reutilização dos resíduos sólidos, aproveitando o material com valor econômico e que pode ser reciclado ou reaproveitado e por outro lado, destinando corretamente rejeitos que não podem ser reciclados ou reutilizados (MELLO e SEHNEM, 2016).

A Q20 buscava saber se o morador concorda que precisamos ser consumidores conscientes e responsáveis para contribuir com a preservação do meio ambiente. 21% dos respondentes afirmaram que nunca, deixando claro que não existe preocupação com a questão ambiental, 27% afirmaram raramente, o que nos leva a questionar o porquê da baixa preocupação dos pesquisados quanto à preservação do meio ambiente. Já 52% afirmaram que sempre. O resultado nos mostra que mesmo sem incentivo do poder público, 52% dos pesquisados demonstram preocupação e concordam que precisamos ser consumidores conscientes e responsáveis para contribuir com a preservação do meio ambiente. O Quadro 4 sintetiza os achados da pesquisa.

Quadro 4: Evidências encontradas no Município.

Questão	Descrição	Evidências encontradas no Município
Q1	Gestão de Resíduos Municipais	Atende
Q2		Não atende
Q3		Não atende
Q4		Não atende
Q5		Não atende
Q6		Não atende
Q7		Atende
Q8		Atende parcialmente
Q9		Não atende
Q10		Não atende
Q11		Não atende
Q12		Atende
Q13	Seleção Domestica de Resíduos	Não atende
Q14		Não atende
Q15		Não atende
Q16		Não atende
Q17		Atende parcialmente
Q18		Não atende
Q19		Não atende
Q20		Atende

Fonte: Os autores com base nos dados da pesquisa (2017).

O Quadro 4 sintetiza os achados da pesquisa e evidencia que das 20 questões trabalhadas, quatro (04) foram atendidas na sua totalidade. Segundo Mello e Sehnem (2016) a preocupação com meio ambiente tem aumentado. O motivo para tal preocupação esta no desenfreado aumento nos padrões de consumo da sociedade. Diante de tal realidade, nota-se a urgência em práticas e ações por parte do poder público e da sociedade (AMAECING e FERREIRA, 2008; MELLO e SEHNEM, 2016).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como objetivo analisar a Gestão de Resíduos Sólidos Urbano de um Município no Sudeste Paraense. Para esse estudo, foi aplicado um questionário estruturado

com 140 municípios, além de entrevistas semiestruturadas com agentes públicos e não estruturada com moradores dos bairros, bem como, observação *in loco*.

Ficou evidenciado na pesquisa que o poder público municipal através da Secretaria de Obras, realiza serviço de coleta do lixo doméstico em alguns bairros duas vezes por semana e em outros a comunidade não é contemplada com esse serviço, descartando o lixo em terrenos baldio. Para os bairros mais centrais do município há uma escala de dias e horários específicos para a coleta em cada rua e bairro, com exceção do centro comercial onde a coleta é feita diariamente.

Outro fato constatado pela pesquisa é que a Secretaria de Obras (órgão responsável pela coleta do lixo) dispõe apenas de um caminhão adaptado para distribuição de contêiner, um caminhão compactador, além de uma caçamba que dar suporte na atividade. O município hoje tem uma população de 50.460 habitantes (IBGE, 2016). Neste sentido, a quantidade de um caminhão e uma caçamba é insuficiente para atender treze (13) bairros de forma satisfatória.

A pesquisa revelou ainda, que o município não dispõe de aterro sanitário conforme exigências da Lei 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos). Notou-se que o lixo doméstico recolhido na zona urbana é destinado a uma área de mais ou menos três hectares, localizada a uns dez quilômetros da cidade, considerado pelo gestor municipal como aterro controlado, porém, os Resíduos são descartados a céu aberto, com existência de roedores, animais poríferos e o homem, assim como no maior lixão a céu aberto do Brasil, conhecido como “lixão da estrutural”, os catadores, muitas vezes por falta de oportunidades e em busca de sobrevivência, trabalham na seleção de plásticos, garrafas pet, alumínio e ferro sem nenhuma proteção e/ou cuidado com a saúde.

Durante a visita ao lixão (etapa de observação *in loco*) percebeu-se que após a coleta seletiva dos catadores, o lixo é queimado e o restante empurrado com máquina da Secretaria de Obras, para um buraco, liberando espaço para o depósito contínuo do lixo. Segundo o secretário de obras a queima desses dejetos é provocada pelos próprios catadores que na tentativa de encontrar material de seu interesse queimam o lixo.

A pesquisa revelou ainda, que não existe no município, cooperativa, associação ou empresa de reciclagem de papelão, garrafas pet, latas, o que existe é uma única empresa de reciclagem de material pesado (ferro). Segundo informações dos catadores, eles atuam como autônomos e que o material selecionado é vendido diretamente para uma empresa do município de Imperatriz – MA.

A observação e as entrevistas com moradores revelaram que o município tem enfrentado um sério problema de erosão de galerias fluviais, com desmoronamento de casas e ruas interditadas, sendo inclusive notícia em rede nacional. Não se pode esquecer, que a realidade de hoje é consequência da atitude impensável de gestores e população, que tinha aquele local como propício e ideal para o descarte de lixo doméstico, sem a devida preocupação com a natureza, considerando que o local fica próximo ao leito do rio e que todo material ali depositado, na época chuvosa, o acúmulo de lixo provoca também o acúmulo de água no local e a consequência e a resposta da natureza com erosões, desmoronamentos, transtornos para a população.

Segundo a Lei 12.305/2010-Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), interpretada pela Cartilha de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, a responsabilidade pelos Resíduos Sólidos é compartilhada, sendo assim, todos devem atuar como responsáveis pela geração e gestão dos resíduos, portanto, a responsabilidade é de todos. Ainda segundo a Lei é dever das Prefeituras Municipais a realização da gestão de resíduos sólidos gerados em seu território, porém, com a precariedade de máquinas na Secretaria de Obras (caminhões) e a dificuldade de acesso e logística a alguns bairros, às comunidades acabam não recebendo o serviço de coleta de resíduos, fortalecendo uma cultura antiga, que é queimar, enterrar ou descartar o lixo em locais inadequados como terrenos baldios, muitas vezes próximo ao leito dos rios e com as

fortes chuvas, os mesmos são levados ocasionando problema ainda maior, que é a poluição das águas, obstrução do curso normal do rio.

No que tange a qualidade da água, captação, distribuição e esgoto, a pesquisa revelou que vários moradores utilizam poços artesianos, em forma de associações, para a captação de água, não utilizando, portanto, a água distribuída pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto-SAAE do município. Analisando o fato já constatado pela pesquisa de que muitas residências despejam seus esgotos, principalmente, água da pia diretamente na rua. Neste sentido, é provável que a água desses poços e dos rios esteja contaminada. Sem falar na água fornecida pelo sistema de tratamento do município, que segundo a secretária de meio ambiente podem ocorrer contaminação no ato da distribuição devido à tubulação antiga.

Ficou evidenciado na pesquisa empírica, conforme os resultados encontrados, que o Município estudado não atende os princípios elencados na Lei Estadual 7.731/13-PA e Lei Federal 12.305/2010. Diante de tal constatação, ressalta-se que, tanto o poder público como a própria população necessita com urgência, mudar suas práticas, pois somente por meio da mudança de comportamento é possível preservar o meio ambiente, a saúde e a vida da população.

As limitações deste estudo são referentes a pesquisa de um único município, as conclusões obtidas permitem a análise profunda de uma situação dentro de seu contexto (local), mas não devem ser estendidas ou generalizadas para outros municípios ou regiões.

Com o intuito de tratar as limitações do estudo e ampliar seu escopo, sugere-se como futuras linhas de pesquisas o desenvolvimento de estudos mais abrangente envolvendo os municípios do sudeste paraense, bem como, a realização de pesquisas comparativa com municípios de outras regiões.

REFERENCIAS

- AMAECING, M. A. P; FERREIRA, O. M. Serviços de coleta de lixo urbano na região central de Goiânia: estudo de caso. Goiânia: Universidade Católica de Goiás. Trabalho de Conclusão de Curso. **Departamento de Engenharia**, PUC Goiás, 2008.
- BARBOSA, E. R. G.; SEDIYAMA, G. A. S.; REIS, A. O.; CEZAR, L. C. Adequação de Pequenos Municípios as Exigências da Política Nacional de Resíduos Sólidos: Estudo de Caso nos Municípios de Viçosa-MG e seus Limítrofes. **Reunir: Revista de Administração, Contabilidade e Sustentabilidade**, v. 6, n. 3, p. 37-52, 2016.
- BONIN, S. M.; CONTO, S. M.; PEREIRA, M. B. Turismo e Educação Ambiental: a Socialização do Conhecimento em Periódicos Científicos. **Rosa dos Ventos - Turismo e Hospitalidade**, v. 8, n. 2, p. 177-191, 2016.
- BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Política Nacional de Resíduos Sólidos**, 2010. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/politica-de-residuos-solidos>>. Acesso em: 10 de maio de 2017.
- CARDOZO, B. D. A.; ARAÚJO, G. C.; SILVA, C. R. Comprometimento Organizacional e Gestão de Bens Materiais e Patrimoniais em um Empreendimento Econômico Solidário: Um Estudo em uma Cooperativa de Reciclagem. **Revista de Administração Mackenzie**, v. 16, n. 4, p. 0-0, 2015.
- CERETTA, S. B.; FROEMMING, L. M. S. O papel dos supermercados na etapa da geração e descarte do lixo e o reflexo na questão ambiental. **Desenvolvimento em Questão**, v. 11, n. 24, p. 235-259, 2013.
- COIMBRA, D. B. Abordagens e limitações da educação ambiental no ensino superior: percepções a partir da disciplina de gestão ambiental nos cursos de graduação em administração na cidade de Fortaleza-CE (Tese de Doutorado, Universidade Federal do Ceará), 2011.

- GONÇALVES, M. A.; TANAKA, A. K.; AMEDOMAR, A. A. A destinação final dos resíduos sólidos urbanos: alternativas para a cidade de São Paulo através de casos de sucesso. **Future Studies Research Journal: Trends and Strategies**, v. 5, n. 1, p. 96-129, 2013.
- HEILBRONER, R. A formação da sociedade econômica. Rio de Janeiro: Guanabara, 1987.
- JÖHR, H. O verde é negócio. São Paulo: Saraiva, 1994.
- LANGE, O. Moderna Economia Política. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1967.
- LEVY, G. Packaging, policy, and the environment. Gaithersburg, MD: Aspen, 2000.
- MELLO, E. P.; CONEJERO, M. A.; CÉSAR, A. S. Diagnóstico da Gestão Ambiental nas Micro E Pequenas Empresas: um Estudo Multicasos na Região de Campo Limpo Paulista - SP. **Reuna**, v. 21, n. 1, p. 53-74, 2016.
- MELLO, T. H. C.; SEHNEM, S. Gestão de Resíduos Sólidos: um Estudo de Caso na CETRIC (Central de Tratamento de Resíduos Sólidos Industriais) de Chapecó-SC. **Revista Gestão & Planejamento**, v. 17, n. 3, p. 432-462, 2016.
- OLIVEIRA, R. B.; RUIZ, M. S.; GABRIEL, M. L.; STRUFFALDI, A. Sustentabilidade ambiental e logística reversa: análise das redes de reciclagem de óleo de cozinha na Região Metropolitana de São Paulo. **Revista ADM.MADE**, v. 18, n. 2, p. 115-132, 2014.
- PASCHOALIN FILHO, J. A.; FARIA, A. C.; PIRES, G. W. M. O.; DUARTE, E. B. L. Investimentos em Ativos Imobilizados Para Instalação de Usina de Reciclagem de Resíduos de Construção Civil de Médio Porte da Zona Leste de São Paulo. **Desenvolvimento em Questão**, v. 14, n. 36, p. 320-351, 2016.
- PEREIRA, F. A. M.; FERRAZ, S. B.; MASSAINI, S. A. Dimensões de consciência dos consumidores no processo de reciclagem do lixo eletrônico (e-waste). **Revista Gestão & Tecnologia**, v. 14, n. 3, p. 177-202, 2014.
- PORTO, R. B. Comportamentos relatados de responsabilidade ambiental, social e reciclagem: relação com gênero, idade e estratificação econômica. **Amazônia, Organizações e Sustentabilidade**, v. 1, n. 1, p. 95-107, 2012.
- RISSATO, D.; SANTOS, L. S.; NAZZARI, R. K. A gestão de resíduos sólidos urbanos: um relato sobre a experiência do município de Cascavel no período de 1990 a 2007. **Revista Capital Científico - Eletrônica**, v. 8, n. 1, p. 23-36, 2010.
- ROCHA, A. C.; CERETTA, G. F.; BOTTON, J. S.; BARUFFI, L.; ZAMBERLAN, J. F. Gestão de resíduos sólidos domésticos na zona rural: a realidade do município de Pranchita – PR. **Revista de Administração da UFSM**, v. 5, n. edição especial, p. 699-714, 2012.
- RODRIGUES, L. B.; COUTINHO, J. P.; SILVA, C. A. Proposta de reaproveitamento do óleo de fritura residual em um restaurante industrial. **Revista de Gestão Social e Ambiental**, v. 4, n. 3, art. 9, p. 136-145, 2010.
- SACHS, I. Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável: Garamond, 2002.
- SAMUELSON, P.; NORDHAUS, W. Macroeconomia. São Paulo: McGraw-Hill, 2001.
- STREHLAU, S.; OLIVEIRA, B.; XIMENES, R. T. Propensão ao Consumo Ambientalmente Responsável: um Estudo com Adolescentes. **Gestão & Regionalidade**, v. 32, n. 95, p. 4-16, 2016.
- TENÓRIO, F. A.; REIS, A. F. D.; SILVA, D. E.; LUFT, M. C. M. S. Redes de logística reversa: um estudo do canal reverso de reciclagem na indústria do plástico. **RACE: Revista de Administração, Contabilidade e Economia**, v. 13, n. 1, p. 53-382, 2014.
- VICENTE, A. J.; BRENDAIS, J. A.; ALVES, J. A. F. Empreendedorismo social: reciclagem de resíduos como fonte de inclusão socioeconômica e de preservação do meio ambiente. **Revista da Micro e Pequena Empresa**, v. 3, n. 1, p. 118-130, 2009.