



VII SINGEP

Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade
International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability

ISSN: 2317-8302

POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS: EXPERIÊNCIAS PRÁTICAS NA MICRORREGIÃO DE LAVRAS

EDIMILSON EDUARDO DA SILVA

USCS Universidade de São Caetano do Sul

NILSON CIBÉRIO DE ARAÚJO LEÃO

Universidade Federal de AL

GIVALDO GUILHERME DOS SANTOS

USCS Universidade de São Caetano do Sul



POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS: EXPERIÊNCIAS PRÁTICAS NA MICRORREGIÃO DE LAVRAS

Resumo

Este artigo descreve experiências práticas da política nacional de resíduos sólidos (PNRS) na microrregião de Lavras (MG). A correta alocação dos resíduos sólidos resultante das atividades humanas tornou-se um dos maiores desafios para a sociedade contemporânea devido a sua geração excessiva e a má disposição final. Apesar do progresso feito no sentido de compreender as diversas práticas da PNRS, ainda há espaço para investigar as experiências sobre o tema em microrregiões. Para o propósito da pesquisa foi realizado um levantamento teórico sobre as experiências práticas e políticas públicas de meio ambiente sobre a destinação de resíduos sólidos. No levantamento de dados utilizou-se um questionário semiestruturado formado por questões abertas e fechadas. Para o desenvolvimento da pesquisa, os municípios pertencentes à microrregião de Lavras foram delimitados como objeto de estudo, seguindo um protocolo que incluiu pesquisa documental e questionário semiestruturado. Com base nos resultados obtidos pela pesquisa, constatou-se que as administrações públicas pertencentes à microrregião de Lavras não possuem estrutura organizacional, institucional e legislativa adequada para consolidar a gestão de resíduos sólidos. Há evidências de falta de planejamento ambiental e as administrações municipais não demonstraram que a questão ambiental é uma das diretrizes prioritárias do plano de governo.

Palavras-chave: Política nacional de resíduos sólidos; políticas públicas; experiências práticas

Abstract

This article describes practical experiences of the national solid waste policy (PNRS) in the Lavras (MG) micro-region. The correct allocation of solid waste resulting from human activities has become one of the greatest challenges for contemporary society due to its excessive generation and final ill-disposition. Despite the progress made in understanding the various practices of the PNRS, there is still room to investigate the experiences on the subject in microregions. For the purpose of the research was carried out a theoretical survey on the practical experiences and public policies of the environment on the solid waste destination. In the data collection, a semi-structured questionnaire composed of open and closed questions was used. For the development of the research, the municipalities belonging to the Lavras microregion were delimited as object of study, following a protocol that included documental research and semi-structured questionnaire. Based on the results obtained by the research, it was found that the public administrations belonging to the Lavras microregion do not have an organizational, institutional and adequate legislation structure to consolidate solid waste management. There is evidence of a lack of environmental planning and municipal administrations have not demonstrated that the environmental issue is one of the priority guidelines of the government plan.

Keywords: National solid waste policy; public policy; practical experiences



1 INTRODUÇÃO

A responsabilidade social das organizações públicas e privadas, no âmbito dos resíduos sólidos é de competência do Estado, do mercado e da sociedade. Essa ideia que atribui a responsabilidade da Política Nacional de Resíduos Sólidos ao Poder Público, ao Setor Empresarial e a Coletividade é reforçada no artigo 251 (NOGUEIRA & NOGUEIRA, 2014).

A destinação correta desses materiais resultante das atividades humanas tornou-se um dos maiores desafios para a sociedade contemporânea, devido a sua geração excessiva e a má disposição final. Esses temas se tornaram pontos importantes na discussão global sobre meio ambiente, tanto em países desenvolvidos como em países subdesenvolvidos (Jacobi & Besen, 2011). Hussain, Rigoni e Orij (2018) afirmam que desde a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, realizada em Estocolmo em 1972, e seguindo a grande ressonância da emissão do relatório Brundtland em 1987, a responsabilidade social corporativa (RSE) subiu no ranking das prioridades de governança organizacional.

No entanto, apesar do reconhecimento de sua importância a responsabilidade social corporativa ainda é um ato voluntário para empresas na maior parte do mundo (Cheng & Courtenay, 2006). Nas organizações públicas, os gestores não lhe concedem a devida atenção e acrescenta-se a esses aspectos, a falta de iniciativas práticas em buscar soluções criativas para a diminuição dos problemas relacionados à atividade de consumo, produção e descarte dos resíduos. Maiello, Britto e Valle (2018) mostraram que a maioria dos objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) não só é desconsiderada, como também não possui diretrizes políticas ao nível local para serem encaminhadas e monitoradas.

Apesar do progresso feito no sentido de compreender as ações de iniciativa da sociedade e do setor empresarial (Nogueira & Nogueira, 2014), a comparação entre a política nacional e municipal (Do Nascimento, 2017) e o grau de implementação da PNRS em uma Região Metropolitana (Maiello, Britto, & Valle, 2018), ainda há espaço para investigar as experiências práticas em municípios organizados em microrregiões.

A partir dessas considerações, levanta-se a seguinte questão norteadora desse estudo: Quais são as experiências práticas da política nacional de resíduos sólidos na microrregião de Lavras? Com o objetivo de responder a esta questão, aplicou-se procedimentos intelectuais e técnicos (Demo, 2014) como a pesquisa documental e no levantamento de dados utilizou-se um questionário semiestruturado formado por questões abertas e fechadas.

Com base nos resultados alcançados pela pesquisa, constatou-se que as administrações públicas pertencentes à microrregião de Lavras, não dispõem de estrutura organizacional, institucional e de legislação adequada a consolidação da gestão dos resíduos sólidos.



2 POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS: EXPERIÊNCIAS PRÁTICAS

No Brasil, a preocupação com a gestão social e ambientalmente sustentável do resíduo sólido urbano se faz cada vez mais presente nos debates de organismos públicos e organizações da sociedade civil, devido a

“grande quantidade de material produzida diariamente, e também, a sua destinação, que na maioria das vezes, é feita de maneira inadequada em lixões ou vazadouros a céu aberto” (Pinhel et al., 2011).

A coleta desses materiais sólidos nas ruas brasileiras existe em no mínimo 50 anos com os carroceiros e ferros velhos (Fé & Faria, 2011, p.17) e essa tradição de reciclagem e reaproveitamento comparam ou superam a de países industrializados (PNUMA, 2011). Por outro lado, o país ainda enfrenta problemas na sua separação e destinação, observando-se que a sociedade gera cada vez mais e não contribui de forma significativa no seu destino final adequado. Maiello, Britto e Valle (2018) ao analisarem o grau de implementação da PNRS mostraram que a maioria dos objetivos da PNRS não só é desconsiderada, como também não possui diretrizes políticas ao nível local para serem encaminhadas e monitoradas. Há alguns avanços referentes a política de resíduos na esfera local, que Do Nascimento (2017) que ao analisar comparativamente à política nacional publicada em 2010 e a política municipal de 2011 da cidade de Campos dos Goytacazes, concluiu que há necessidade de alterações nas leis municipais de forma a criar parâmetros para atender aos princípios da sustentabilidade, embora considere que a legislação é o melhor caminho para estabelecer e introduzir comportamentos e ações dos indivíduos que fazem parte da sociedade.

Nogueira e Nogueira (2014) ao apresentar as ações de iniciativa da sociedade e do setor empresarial e do Estado, em prol do cumprimento da Política Nacional de Resíduos Sólidos, conclui ausência ainda de consciência ambiental, mudança de comportamento, vontade política e melhor gestão de trabalho para a realização efetiva da coleta seletiva. Na questão prática a maior participação em prol da questão dos resíduos sólidos é dos catadores e cooperativas, que atuam de maneira precária e sem qualquer apoio do Estado. Associado a falta de consciência por parte da sociedade em relação às suas práticas ambientais, tem-se a pouca atenção e entendimento dos gestores públicos sobre resíduos sólidos como uma questão de política e gestão pública.

3 POLÍTICA PÚBLICA DE MEIO AMBIENTE

O relatório Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável e Erradicação da Pobreza do Pnuma (2011), apresentou que os resíduos sólidos e a reciclagem estão em pauta em diferentes fóruns em todo o mundo, fazendo com que o setor público e o setor privado se esforcem para transformar a realidade de uma economia marrom, com marginalização social e esgotamento de recursos, para uma economia verde, de melhoria de bem-estar da humanidade e igualdade social, com redução significativa de riscos ambientais e escassez ecológica (PNUMA, 2011).

Nesse sentido, Jacobi e Besen (2011) avaliam que essa nova economia proporcionará uma mudança paradigmática de atuação do Estado, apesar de ser um sistema que tem recebido pouca atenção e prioridade estratégica dos governos em suas diversas esferas, especialmente as prefeituras, na avaliação de Souza e Cordeiro (2010). Para esses autores, essa é uma das causas da percepção conservadora das entidades envolvidas sobre a importância do tema. A questão da destinação adequada desses produtos provenientes das atividades humanas



constitui em um dos maiores problemas a serem enfrentados pelas administrações públicas municipais.

Massukado e Zanta (2006) mostram que o Estado trata o problema com uma visão segmentada e setorizada, de baixa prioridade estratégica, e de curto prazo, com poucos programas, políticas públicas e investimentos no setor. Prado Filho e Sobreira (2007) acrescentam a essa análise a questão estrutural que deve receber maior atenção por parte das prefeituras e dos responsáveis técnicos das usinas de beneficiamento e reciclagem. Para esses autores o maior entrave é a forma inadequada de construção e operação das valas de rejeitos das usinas de reciclagem.

O manuseio correto dos resíduos contribui de forma significativa na conservação do meio ambiente e da saúde pública, e seu impacto sobre o meio ambiente, associado a desastres ecológicos reflete no bem-estar de uma coletividade, o que se configura em interesse público, que carece de normativas e arranjos institucionais por parte da gestão pública.

No aparato institucional de políticas públicas em nível federal envolvendo os resíduos sólidos tem-se o Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), do Ministério do Meio Ambiente, como órgão de maior relevância, que contribui na normatização sobre a temática e, também, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). As legislações federais, por abarcarem todo o território nacional servem de diretrizes básicas para a elaboração e formulação de leis para os níveis estadual e municipal.

Bartholomeu e Caixeta Filho (2011) demonstraram que no Brasil o marco legal relacionado ao tema é a Lei nº 6.938 de 31 de agosto de 1981, a Política Nacional de Meio Ambiente, que norteia sobre a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana. Entre as normativas que dizem respeito às políticas públicas de meio ambiente, que incluem os resíduos sólidos, tem-se:

Normativas	Objetivo
Lei Orgânica da Saúde nº 3.080, de 19/09/1990 (Política Nacional da Saúde)	“[...] regula, em todo o território nacional, as ações e serviços de saúde pelo Estado ou em conjunto permanente ou eventual, por pessoas físicas ou jurídicas de direito público ou privadas”.
Lei nº 9.443, de 08/01/1997	“[...] institui a Política Nacional de Recursos Hídricos e cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, a Lei de Crimes Ambientais”.
Lei nº 9.605, de 12/02/1998	“[...]dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente”.
Lei nº 9.795, de 27/04/1999	“[...] institui a Política Nacional de Educação Ambiental”.
Lei Federal nº 10.257, de 10/07/2001	“[...] regula o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo”.
Decreto Federal 5.940, de 25/10/2006	“[...]que institui a coleta seletiva solidária em órgão e entidades da administração pública federal”.
Lei Federal nº 11.445, de 05/01/2007 (Lei do Saneamento Básico)	“[...] estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico em abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo de águas pluviais urbanas”

Quadro 1. Normativas de meio ambiente no Brasil

Fonte: adaptado de Bartholomeu e Caixeta Filho (2011) e Pinhel *et al* (2011).



4. PROCEDIMENTO INTELECTUAIS E T3CNICOS

4.1 PROTOCOLO DE PESQUISA

Em rela3o aos procedimentos intelectuais e t3cnicos do estudo, Demo (2014) aborda a metodologia como o estudo dos caminhos, dos instrumentos usados para se fazer ci3ncia. O caminho metodol3gico englobou a pesquisa documental e question3rio semiestruturado. A pesquisa documental Godoy (1995) define o exame de materiais de natureza diversa, que ainda n3o receberam um tratamento anal3tico, ou que podem ser reexaminados, buscando-se novas interpreta3es complementares. Gil (2008) explica que esse tipo de pesquisa se vale de materiais que n3o receberam ainda um tratamento anal3tico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetivos da pesquisa.

Para o levantamento de dados utilizou-se um question3rio semiestruturado formado por quest3es abertas e fechadas. Foram aplicados question3rios com os agentes envolvidos no tema abordando vari3veis relacionadas aos objetivos da pesquisa, ou seja, aquelas relacionadas as pr3ticas delimitadas na PNRS (manejo, coleta e destina3o do lixo).

O referido question3rio baseou-se nas diretrizes relativas 3 gest3o integrada de res3duos s3lidos propostos pela PNRS como (i) manejo de res3duos s3lidos; (ii) limpeza urbana; (iii) tecnologias ambientalmente saud3veis; (iv) tratamento ou reciclagem; (v) reutiliza3o; (vi) coleta diferenciada e; (vii) controle social (Brasil, 2010).

Desta forma, realizou-se no total 15 entrevistas envolvendo gestores p3blicos, catadores, propriet3rios de empresas de reciclagem, respons3veis pela coleta de lixo como coordenador de almoxarifado, de obras e fiscaliza3o, diretora de departamento de meio ambiente, secret3ria de meio ambiente, secret3rio de administra3o, secret3rio de obras e chefe de gabinete da prefeitura municipal no per3odo de janeiro de 2012 a fevereiro de 2013, conforme demonstrado no Quadro 2.

Os diferentes agentes envolvidos no 3mbito da pesquisa foram entrevistados levando-se em considera3o os seguintes aspectos:

- a) Foram estabelecidos brevemente o hor3rio e local para aplica3o do question3rio;
- b) Os entrevistados foram informados sobre o tema da pesquisa e o que se esperava deles;
- c) Foram realizadas visitas aos lix3es, aterro controlado e sanit3rios.



Nº	Município	Ator	Categoria
1	Carrancas	Chefe de Gabinete, servidor da Unidade de Triagem e Compostagem	Governamental
2	Ijaci	Secretária de Meio Ambiente, Desenvolvi Econômico e Turismo	Governamental
3	Ingaí	Diretora do Departamento de Meio Ambiente, Turismo e Cultura	Governamental
4	Itumirim	Catador de Material Reciclável	Não Governamental
5	Itutinga	Secretária de Obras (Engenheira Civil)	Governamental
6		Catador de Material Reciclável	Não Governamental
7		Secretário de Meio Ambiente	Governamental
8	Lavras	Catador de Material Reciclável (ACAMAR)	Não Governamental
9	Luminárias	Coordenador Geral do Almoxarifado, Coordenador de Obras e Fiscalização	Governamental
10		Servidor responsável pela coleta do lixo municipal	Governamental
11	Nepomuceno	Proprietário da Micro e Pequena Empresa de Reciclagem	Não Governamental
12		Catador de Material Reciclável	Não Governamental
13		Secretário de Administração/ Presidente CODEMA	Governamental
14	Perdões	Catador de Material Reciclável	Não Governamental
15	Ribeirão Vermelho	Vice-prefeito e Chefe de Gabinete	Governamental

Quadro 2. Atores entrevistados envolvidos na gestão de resíduos sólidos

Fonte: dados da pesquisa (2013)

4.2 DESCRIÇÃO DO OBJETO DA PESQUISA

Para o desenvolvimento da pesquisa, delimitou-se como objeto de estudo os municípios pertencentes a microrregião de Lavras-MG com base nos mesmos critérios delimitados pelo Colegiado dos Secretários Executivos dos Consórcios Intermunicipais de Saúde (CIS) de Minas Gerais (COSECS-MG), por abranger o maior número de consórcios intermunicipais de saúde do país divididos em treze macrorregionais. Sendo assim, foi selecionado o consórcio intermunicipal de saúde de Minas Gerais, o CIS LAV, que engloba a microrregião de Lavras, constituída por 10 municípios, conforme apresentado na Figura 1.

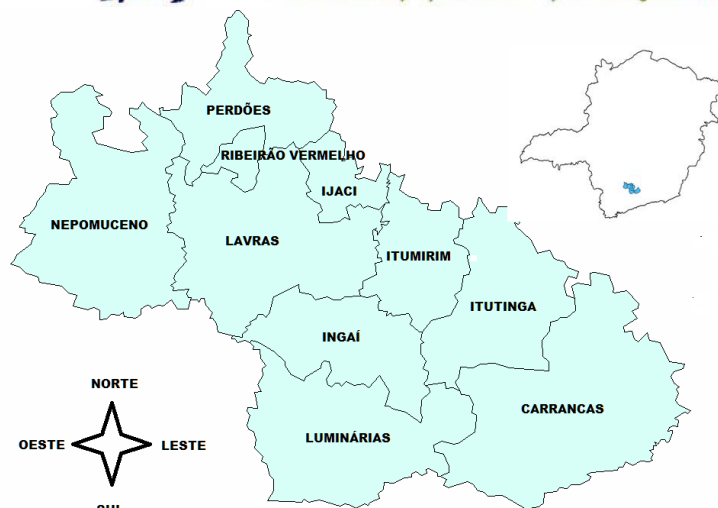


Figura 1. Mapa da microrregião de Lavras
Fonte: MINAS GERAIS (2013)

4.3 COLETA DE DADOS

Nogueira e Nogueira (2014) mencionam que dentre as diretrizes da PNRS estão a não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos dejetos. No processo de elaboração do instrumento de coleta de dados considerou-se a seguintes diretrizes.

Diretrizes	Definição
1. Manejo de resíduos sólidos	“[...] conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, com vistas à operacionalizar a coleta, o transbordo, o transporte, o tratamento dos resíduos sólidos e a disposição final ambientalmente adequada de rejeitos”.
2. Limpeza urbana	“o conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, pelo Estado e pelos Municípios, relativa aos serviços de varrição de logradouros públicos; limpeza de dispositivos de drenagem de águas pluviais; limpeza de córregos e outros serviços, tais como poda, capina, raspagem e roçada, bem como o acondicionamento e coleta dos resíduos sólidos provenientes destas atividades”
3. Tecnologias ambientalmente saudáveis	“[...] tecnologias de prevenção, redução ou eliminação de resíduos sólidos ou poluentes, propiciando a redução de desperdícios, a conservação de recursos naturais, à redução ou eliminação de substâncias tóxicas presentes em matérias-primas ou produtos auxiliares, a redução da quantidade de resíduos sólidos gerados por processos e produtos e, conseqüentemente, a redução de poluentes lançados para o ar, solo e águas”.
4. Tratamento ou reciclagem	“[...] processo de transformação dos resíduos sólidos, dentro de padrões e condições estabelecidas pelo órgão ambiental, que envolve a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, tornando-os em novos produtos, na forma insumos, ou em rejeito”
5. Reutilização	“processo de reaplicação dos resíduos sólidos sem sua transformação biológica, física ou físico-química”
6. Coleta diferenciada	“[...] serviço que compreende a coleta seletiva, entendida como a coleta dos resíduos orgânicos e inorgânicos, e a coleta multi-seletiva, compreendida como a coleta efetuada por diferentes tipologias de resíduos sólidos, normalmente aplicada nos casos em que os resultados de programas de coleta seletiva implementados tenham sido satisfatórios”
7. Controle social	“[...] conjunto de mecanismos e procedimentos que garantam à sociedade informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos”

Quadro 3. Diretrizes da política Nacional de Resíduos Sólidos

Fonte: adaptado de BRASIL (2010)

5. EXPERIÊNCIAS PRÁTICAS NA MICRORREGIÃO DE LAVRAS



Com base nas observações, visitas e entrevistas realizadas durante o trabalho de campo, identificou-se em cada município, as experiências práticas da política de resíduos sólidos.

No município de Carrancas, as experiências englobam o manejo dos resíduos sólidos, a limpeza urbana, a utilização de tecnologias de tratamento, reutilização e coleta diferenciada. No município de Ijaci, foram identificadas as práticas do manejo de resíduos sólidos, tecnologias ambientais e limpeza urbana. Na cidade de Ingá foi identificada as práticas de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana que abrangem a zona urbana e tem como dias e horários de funcionamento a segunda e a sexta-feira, das 8h às 11h. A coleta diferenciada, o uso de tecnologias ambientais e o tratamento dos resíduos abrangem somente os hospitalares, que é realizado por uma empresa terceirizada. Quando perguntado sobre o tempo de existência do aterro, foi informado um período aproximado de 12 anos. Em Itumirim, identificaram-se as práticas de manejo e limpeza urbana. A prática do manejo engloba a coleta regular e o transporte que são realizados pela própria prefeitura. A limpeza urbana, assim como nos outros municípios, está relacionada a varrição de logradouros públicos, limpeza de córregos, poda, capina e todo material destinado ao aterro.

Em Itutinga, a prática de gestão dos resíduos sólidos envolveu o manejo e a limpeza urbana. No manejo, a atividade principal é a coleta regular de entulho, lixo doméstico, material de construção civil, pneus, dentre outros, realizados pela prefeitura. A coleta e o tratamento dos resíduos hospitalares são atividades realizadas por uma empresa do município de São João Del Rei, que também tem por obrigação legal o uso de tecnologias ambientais saudáveis. Os resíduos são coletados pela própria prefeitura na segunda, quarta e sexta-feira, das 7h às 12h, abrangendo a zona urbana e rural e envolve quinze funcionários que contribuem na coleta de aproximadamente 54 toneladas. O destino dos resíduos no município é o aterro controlado que está em funcionamento desde o ano de 2005.

No município de Lavras, a prática de gestão dos resíduos sólidos pelos agentes públicos se dá por meio do manejo dos resíduos sólidos, a limpeza urbana, as tecnologias ambientalmente saudáveis, o tratamento, a reutilização, a coleta diferenciada.

No município de Luminárias ocorre a prática de manejo de resíduos sólidos, a limpeza urbana e um sistema ainda ínfimo de reutilização de pneus. O manejo dos resíduos sólidos envolve a prática da coleta de resíduos sólidos, hospitalar e de reutilização de pneu para conter as barragens. A coleta regular abrange somente a zona urbana e não há um controle do gasto com a coleta. O local de destinação é o aterro controlado que está em atividade à aproximadamente 12 anos. Na visita ao local de destinação, observou-se que também há uma vala para carcaças de animais e a sua localização está próxima a uma nascente de rio que coloca em risco o solo, os mananciais e a saúde da população.

Em Nepomuceno, ocorrem as práticas de manejo de resíduos e limpeza urbana. As práticas de manejo acontecem de segunda a sábado, das 7h30 às 20h e no domingo a coleta regular é feita somente em algumas ruas centrais da cidade, conforme pode ser observado no Quadro a seguir.

No município de Perdões, o manejo de resíduos sólidos e a limpeza urbana são as práticas mais comuns de gestão dos resíduos sólidos. A coleta regular recolhe todos os resíduos sólidos e destina-os ao aterro. A coleta do entulho e a poda são realizadas pela prefeitura. Os dias de coleta são de segunda-feira a sexta-feira, das 7h às 12 h, e são coletadas em média 14 toneladas dia de resíduos sólidos. Na zona rural são as associações de moradores que realizam a coleta dos resíduos. A coleta, tratamento e transporte do lixo hospitalar são realizados por uma empresa terceirizada.

Em Ribeirão Vermelho, o menor município da microrregião, também se realiza a prática do manejo e limpeza urbana sobre responsabilidade da prefeitura com periodicidade



de três vezes na semana. Nessa atividade de coleta regular estima-se que sejam recolhidas aproximadamente 15 toneladas por semana de resíduos sólidos. Observou-se que o município possui pontos de entrega voluntários e nas terças-feiras são coletados resíduos no sistema porta a porta pela própria prefeitura. Nesse processo de coleta seletiva existe uma parceria com organizações sociais na operacionalização da coleta de materiais recicláveis, parceria entre o poder público e a Associação de Catadores de Materiais recicláveis (ACAMAR), organização social sediada no município de Lavras/MG.

Portanto, com base na pesquisa de campo constatou-se que prevalecem, na maioria dos municípios, as práticas do manejo de resíduos sólidos e de limpeza urbana. Em Lavras, além do manejo e da limpeza urbana, constatou-se o uso de tecnologias ambientalmente saudáveis, tratamento, coleta diferenciada, reutilização. Em Carrancas tem-se o processo de tratamento, coleta diferenciada na UTC e reutilização.

No Quadro 4 é apresentado uma síntese das experiências práticas de gestão de resíduos sólidos dos municípios estudados, envolvendo o tipo de coleta, volume estimado e a destinação final.

Município	Práticas de Gestão	Tipo de coleta	Volume (ton/sem.)	Destino
Carrancas	1. Manejo dos resíduos sólidos; 2. Limpeza urbana; 3. Tecnologias saudáveis; 4. Reutilização; 5. Coleta Diferenciada.	1. Regular	12	Aterro Sanitário
Ijaci	1. Manejo dos resíduos sólidos; 2. Limpeza urbana; 3. Tecnologias de tratamento (Resíduos de Serviços de Saúde).	1. Regular 2. Especial (RSS)	14	Aterro Sanitário
Ingaí	1. Manejo dos resíduos sólidos; 2. Limpeza urbana.	1. Regular 2. Especial (RSS)	3	Aterro Controlado
Itumirim	1. Manejo dos resíduos sólidos; 2. Limpeza urbana.	1. Regular	10	Aterro Controlado
Itutinga	1. Manejo dos resíduos sólidos; 2. Limpeza urbana.	1. Regular 2. Especial (RSS)	13	Aterro Controlado
Lavras	1. Manejo dos resíduos sólidos; 2. Limpeza urbana; 3. Tecnologias saudáveis; 4. Reciclagem 5. Reutilização; 6. Coleta Seletiva.	1. Regular 2. Especial (RSS) 3. Coleta seletiva	90	Aterro Controlado
Luminárias	1. Manejo dos resíduos sólidos; 2. Limpeza urbana.	1. Regular	21	Aterro Sanitário
Nepomuceno	1. Manejo dos resíduos sólidos; 2. Limpeza urbana.	1. Regular	72	Aterro Controlado
Perdões	1. Manejo dos resíduos sólidos; 2. Limpeza urbana.	1. Regular 2. Especial (RSS)	70	Aterro Controlado
Ribeirão Vermelho	1. Manejo dos resíduos sólidos; 2. Limpeza urbana.	1. Regular 2. Especial	15	Aterro Controlado

Quadro 4. Experiências práticas nos municípios da microrregião de Lavras

Fonte: dados da pesquisa (2013)

Observou-se que entre os municípios estudados, o de Carrancas é o único em que os agentes públicos participam e utilizam de prática de coleta, separação, triagem, pesagem e prensagem dos resíduos e comercialização por parte da administração pública, sendo criada e mantida uma infraestrutura pelo poder público, conforme Figura 2.



Figura 2. Unidade de Triagem e Compostagem de Resíduos em Carrancas/MG
Fonte: Dados da pesquisa (2013)

A cidade de Carrancas apresentou a prática de tratamento, reciclagem e reutilização dos materiais coletados por meio da compostagem após a realização da coleta regular, como se pode observar na Figura 3, ponto diferenciado ao do município de Lavras, que realiza essas etapas somente com os materiais recicláveis.



Figura 3 Reciclagem de resíduos por meio da compostagem em Carrancas/MG
Fonte: Dados da pesquisa (2013)

Em relação aos resíduos sólidos provenientes das atividades domésticas em residências urbanas, de limpeza urbana, de estabelecimentos comerciais, prestadores de serviços, de serviços públicos de saneamento básico, a coleta é realizada pelas próprias administrações públicas, conforme Quadro 5, à exceção nos municípios de Ijaci e Lavras, que contrataram empresas na prestação de serviço de coleta regular.



N	Município	Instituição envolvida
1	Carrancas	Prefeitura
2	Ijaci	Empresa de BH
3	Ingaí	Prefeitura
4	Itumirim	Prefeitura
5	Itutinga	Prefeitura
6	Lavras	Empresa de BH
7	Luminárias	Prefeitura
8	Nepomuceno	Prefeitura
9	Perdões	Prefeitura
10	Ribeirão Vermelho	Prefeitura

Quadro 5. Instituições envolvidas na coleta de resíduo doméstico nos municípios pesquisados

Fonte: dados da pesquisa (2012)

Observou-se por meio da pesquisa de campo que as administrações públicas municipais da microrregião apresentaram experiências práticas de ordem operacional, técnica e estrutural, embora com a dificuldade de pessoal qualificado, de estrutura e organização para catadores de materiais recicláveis e má localização, em alguns municípios, de lixões próximos a nascentes e terrenos agricultáveis.

Outro fator limitante identificado é a prática da reciclagem, que encontra dificuldades em seu processo de coleta seletiva eficiente devido à falta de integração entre seus atores, como catadores de materiais recicláveis, a administração pública e demais instituições envolvidas com o meio ambiente. Sobre o aspecto legal há ausência de conhecimento sobre a legislação referente ao meio ambiente e resíduos sólidos por parte dos gestores públicos responsáveis e de uma lei municipal sobre o tema. No setor de comunicação prevalece à falta de informações adequadas sobre resíduos sólidos e de informações precisas sobre a vida útil dos lixões, aterros sanitários e aterros controlados. Foram identificados conselhos gestores de meio ambiente dos municípios pertencentes à microrregião, porém não são atuantes. Vale ressaltar, que a existência desses conselhos não é fator determinante de sucesso ou fracasso na gestão dos resíduos sólidos, mas podem contribuir de forma significativa, desde que funcionem alinhadas com a PNRS.

Os dados da pesquisa revelaram ainda que, dentre as práticas que limitam tem-se a falta de contabilidade dos gastos com a atividade de coleta regular e seletiva de forma efetiva pelos gestores públicos, uma vez que os valores mencionados são estimados por meio da capacidade de transporte e transbordo das caçambas dos veículos e pelo valor dos contratos. Na maioria dos municípios verificou-se que não há uma prática de pesagem desses materiais coletados pelos agentes públicos, e, em alguns, não ocorre nem a separação e triagem desses materiais.

Observou-se que outro conflito de maior impacto na gestão dos resíduos sólidos vem da falta de sensibilização e conscientização da sociedade sobre a importância da triagem domiciliar e da coleta seletiva, resultante da pouca atenção estratégia proporcionada pelo poder público. Essa situação é reforçada pela resposta de um dos agentes públicos entrevistados,

“[...] o maior problema para uma coleta seletiva eficiente está no fato de que a população não contribui e não quer ajudar para melhorar a coleta no município [Ator Governamental do município de Perdões]”.



5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos resultados alcançados pela pesquisa, constatou-se que as administrações públicas pertencentes à microrregião de Lavras, não dispõem de estrutura organizacional, institucional e de legislação adequada a consolidação da gestão dos resíduos sólidos. Percebe-se ainda a falta de planejamento ambiental que defina as diretrizes da PNRS. Aliado a isso, as administrações municipais não demonstraram que a questão ambiental seja uma das diretrizes prioritárias do plano de governo. Os dados da pesquisa revelaram ainda que, dentre as práticas que limitam tem-se a falta de contabilidade dos gastos com a atividade de coleta regular e seletiva de forma efetiva pelos gestores públicos. Maiello, Britto e Valle (2018) (2018, p. 24) mostraram que a maioria dos objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) não só é desconsiderada, como também não possui diretrizes políticas ao nível local para serem encaminhadas e monitoradas.

Os municípios pertencentes a essa microrregião apresentam em comum a prática do manejo com ênfase na coleta regular, que contribui para o início do processo de gerenciamento municipal ambiental, aliado a infraestrutura dos locais de destinação (FEAM, 2012).

A partir do referencial teórico e do material coletado na pesquisa de campo, identificou-se que as deficiências em relação ao manejo e tratamento dos materiais sólidos são resultados da falta de vontade política associada ao pouco entendimento e prioridade estratégica dos gestores públicos sobre a importância da coleta seletiva e da reciclagem. Nogueira e Nogueira (2014) concluiu uma ausência de consciência ambiental, mudança de comportamento, vontade política e melhor gestão de trabalho para a realização efetiva da coleta seletiva.

Com base no estudo, pode-se considerar que a gestão dos resíduos sólidos nos municípios da microrregião de Lavras-MG apresentam como experiências limitadoras: i) institucionais, como o não funcionamento dos conselhos gestores de meio ambiente; a gestão pública das prefeituras e secretarias municipais de meio ambiente; ii) estruturais, no que se refere aos aterros controlados e sanitários; transporte e transbordo dos resíduos; e iii) sociais, relacionados à participação, conscientização e prática cultural da população dos municípios na triagem de materiais em seus domicílios.

Para iniciar uma boa gestão é necessário que haja planejamento público e ambiental, bem como atribuir relevância às questões sociais que envolvem o gerenciamento ambiental.

Os governos, nos processos de concepção, implementação e controle das políticas públicas e as empresas, diante da necessidade de interagir com a sociedade e de flexibilizar relações de trabalho, têm que buscar diretrizes de ação mais efetivas. Para que a política nacional de resíduos sólidos seja largamente difundida e implementada, é necessária essa articulação entre o governo, as empresas e a sociedade.

A temática dos resíduos sólidos deve ser encarada pelo poder público, sociedade e mercado como uma questão de interesse público, com múltiplas faces, que envolve aspectos técnico-operacionais, políticos, institucionais, ambientais e sociais. A fim de se constituir a plena gestão de resíduos sólidos na microrregião sugere-se a formação de uma rede de instituições colaboradoras orientada para uma ação envolvendo setores da sociedade, do mercado e do Estado.

Por fim, para minimizar o dano causado ao meio ambiente, à sociedade e à saúde pública faz-se necessário aprofundar alguns pontos importantes sobre o Estado, o mercado e a sociedade. O Estado deve repensar seu planejamento, suas estratégias, financiamentos, estruturas organizacionais e o local de destinação dos seus produtos. O mercado repensar



sobre custos operacionais, composição dos produtos e a logística reversa e a sociedade sobre sua mudança de comportamento. Na interface entre esses três setores encontra-se o hábito do consumo, a descartabilidade e a geração de resíduos sólidos que a sociedade deve reconsiderar em sua rotina de sobrevivência.

Considerando que a pesquisa comprometeu-se em analisar as experiências práticas de resíduos sólidos, cabe frisar que como em toda pesquisa, esse estudo aqui apresentado também possui suas limitações. Em primeiro lugar, por se tratar de um estudo em organizações públicas e privadas da microrregião de Lavras-MG e, como tal, não permite generalizações para demais microrregiões, do Brasil. Em segundo, pela própria dinâmica do termo, a abrangência temporal constitui-se em uma limitação que requer mais pesquisas. Em terceiro, e não menos importante, destaca-se, a necessidade de continuar o estudo com vistas a analisar as relações econômicas das práticas da gestão social dos resíduos sólidos.

REFERÊNCIAS

- Bartholomeu, D. B., & Caixeta Filho, J. V. (Org.). (2011). **Logística ambiental de resíduos sólidos**. São Paulo: Atlas.
- Brasil. **Lei 12.305** de agosto de 2010. **Institui a política nacional de resíduos sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências**. Recuperado 29 de junho de 2012, em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007.2010/2010/lei/l12305.htm.
- Cheng, E. C. M., & Courtenay, S. M. (2006). **Response to discussion of “board composition, regulatory regime and voluntary disclosure.”** *International Journal of Accounting*, 41(3), 293–294. <https://doi.org/10.1016/j.intacc.2006.07.003>
- Demo, Pedro. **Metodologia científica em ciências sociais**. 3. ed., São Paulo: Atlas, 2014.
- Do Nascimento, L. L. O. (2017). **Avaliação comparativa entre a política nacional de resíduos sólidos e a política municipal de resíduos da cidade de Campos dos Goytacazes**. *Boletim Do Observatório Ambiental Alberto Ribeiro Lamego*, 11(2), 19. <https://doi.org/10.19180/2177-4560.v11n22017p19-30>
- Fé, C. F. C. M.; & Faria, M. S. (2011). **Catador de resíduos recicláveis: autogestão, economia solidária e tecnologias sociais**. In: ZANIN, M.; & GUTIERREZ, R. F. (Org.). **Cooperativas de catadores: reflexões sobre práticas**. São Carlos: Claraluz.
- Fundação Estadual do Meio Ambiente. (2012). **Inventário de resíduos sólidos industriais: ano base 2011**. Belo Horizonte: Feam. (65 p.).
- Gil, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6º. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- Jacobi, Pedro Roberto; & Besen, Gina Rizpah. (2011). **Gestão de resíduos sólidos em São Paulo: desafios da sustentabilidade**. *Estudos Avançados*, São Paulo, 25 (71), 135-158.
- Maiello, Antonella, Britto, Ana Lucia Nogueira de Paiva & VALLE, Tatiana Freitas. **Implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos**. *Rev. Adm. Pública*, Rio de Janeiro, v. 52, n. 1, p. 24-51, Jan. 2018.
- Massukado, Luciana Miyoko & Zanta, Viviana Maria. (2006) **Singere: software para avaliação de cenários de gestão integrada de resíduos sólidos domiciliares**. *Revista de Engenharia Sanitária e Ambiental*, Rio de Janeiro 11 (2), 133-142.
- Minas Gerais. (Estado). (2009). **Diagnóstico dos consórcios intermunicipais de saúde de Minas Gerais. (243 p.)**. Lavras.
- Nogueira, C. F. A., & Nogueira, C. F. F. de A. (2014). **Política Nacional de Resíduos**



Sólidos, Coleta Seletiva e seus Atores – O Caso do Distrito Federal. Revista Brasileira de Direito, 10(1), 106–115. <https://doi.org/10.18256/2238-0604/revistadedireito.v10n1p106-115>

Pinhel, J. R.; & Zanin, M.; & Mônaco, G. D. (2011). **Catador de resíduos recicláveis: um perfil profissional em construção.** IN: Zanin, M.; Gutierrez, R. F. (Org.). **Cooperativas de catadores: reflexões sobre práticas.** São Carlos: Claraluz.

Prado Filho, José Francisco do; & Sobreira, Frederico Garcia. (2007). **Desempenho operacional e ambiental de unidades de reciclagem e disposição final de resíduos sólidos domésticos financiadas pelo ICMS Ecológico de Minas Gerais.** Revista de Engenharia Sanitária e Ambiental, Rio de Janeiro 12 (1), 52-61.

Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente – PNUMA. (2011). **Caminhos para o desenvolvimento sustentável e a erradicação da pobreza: síntese para tomadores de decisão. (Rumo para uma Economia Verde).** Recuperado em 03 de abril de 2012, de <http://www.unep.org/greeneconomy>.

Ribeiro, Daniel Verás; & Morelli, Márcio Raymundo. (2009). **Resíduos sólidos: problemas ou oportunidade?.** Rio de Janeiro: Interciência.

Souza, Ricardo Gabbay de; & Cordeiro, João Sérgio. (2010). **Mapeamento cognitivo e Balanced Scorecard na gestão estratégica de resíduos sólidos urbanos.** Gestão e Produção, São Carlos, 17 (3), 483-496.