



**UNIVERSIDADE DA INTEGRAÇÃO INTERNACIONAL
DA LUSOFONIA AFRO-BRASILEIRA
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA
ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS,
AMBIENTAIS E ENERGÉTICOS**

ILZE JOANE GOMES FERREIRA

**DIAGNÓSTICO DA GESTÃO MUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS
EM SÃO FRANCISCO DO CONDE-BA**

SÃO FRANCISCO DO CONDE

2018

ILZE JOANE GOMES FERREIRA

**DIAGNÓSTICO DA GESTÃO MUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS
EM SÃO FRANCISCO DO CONDE-BA**

Monografia apresentada ao Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Gestão de Recursos Hídrico, Ambientais e Energéticos da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Gestão de Recursos Hídricos, Ambientais e Energéticos.

Orientadora: Profa. Me. Lígia Carla de Lima Souza.

SÃO FRANCISCO DO CONDE

2018

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Sistema de Bibliotecas da Unilab
Catalogação de Publicação na Fonte

F441d

Ferreira, Ilze Joane Gomes.

Diagnóstico da gestão municipal de resíduos sólidos em São Francisco do Conde - BA / Ilze Joane Gomes Ferreira. - 2018.

58 f. : il. mapas, color.

Monografia (especialização) - Instituto de Educação a Distância, Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, 2018.

Orientadora: Prof.^a M.^a Lígia Carla de Lima Souza.

1. Coleta seletiva de lixo - São Francisco do Conde (BA) - Administração.
2. Gestão integrada de resíduos sólidos - São Francisco do Conde (BA).
3. Política Nacional de Resíduos Sólidos - Legislação - Brasil. I. Título.

BA/UF/BSCM

CDD 628.445098142

ILZE JOANE GOMES FERREIRA

**DIAGNÓSTICO DA GESTÃO MUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS
EM SÃO FRANCISCO DO CONDE-BA**

Monografia julgada e aprovada para obtenção do título de Especialista em Gestão de Recursos Hídricos, Ambientais e Energéticos da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira.

Data: 23/06/2018.

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a M.^a Lígia Carla de Lima Souza (Orientadora)

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira - UNILAB

Prof.^a M.^a Ana Paula Pinto Bastos

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira - UNILAB

Prof. Dr. José Cleiton Sousa dos Santos

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira - UNILAB

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pelo dom da vida, por ser essa luz que guia os meus caminhos.

À minha orientadora, Profa. Me. Lígia Carla de Lima Souza por suas orientações, pela forma ética que conduziu este trabalho e pelo constante incentivo. Gratidão imensa.

À minha família que sempre me apoia nos meus sonhos, me incentiva a continuar minha caminhada.

À Secretaria de Serviços, Conservação e Ordem Pública que permitiu a realização desta pesquisa.

RESUMO

O expressivo aumento populacional das cidades urbanas, os avanços tecnológicos e o crescimento do consumo desenfreado são fatores que têm como decorrência direta o aumento na produção de resíduos sólidos. No Brasil, a promulgação da Lei que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, em 2010, explicitou a atribuição municipal das ações relacionadas ao planejamento e à gestão desses materiais na prestação de serviço às cidades. Ao mesmo tempo, os municípios têm dificuldade em cumprir todas as determinações da referida lei. Com base nesse cenário, essa pesquisa objetivou caracterizar e analisar a atual situação da gestão dos resíduos sólidos no município de São Francisco do Conde-BA, trazendo o tema para análise local. Para tanto, foi empreendida uma pesquisa de natureza qualitativa. Quanto aos aspectos metodológicos, a pesquisa é descritiva, bibliográfica, de campo e utiliza como método o estudo de caso. A coleta de dados foi realizada por meio de entrevista semiestruturada com representante da Secretaria Municipal de Serviços, Conservação e Ordem Pública. A pesquisa resultou em um diagnóstico da gestão municipal de resíduos sólidos. Os resultados mostraram uma estrutura de governo simples, com um modelo de gestão atual pautado principalmente na prestação de serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, com pouco fomento à atividade dos catadores de materiais recicláveis, atividades de nível estratégico incipientes, porém com perspectivas de melhoria. Verificou-se como principal desafio para a implementação da PNRS a necessidade da participação popular.

Palavras-chave: Coleta seletiva de lixo - São Francisco do Conde (BA) - Administração. Gestão integrada de resíduos sólidos - São Francisco do Conde (BA). Política Nacional de Resíduos Sólidos - Legislação - Brasil.

ABSTRACT

The expressive population increase of urban cities, technological advances and the growth of unbridled consumption are factors that have as direct consequence the increase in the production of solid residues. In Brazil, the enactment of the Law that instituted the National Solid Waste Policy, in 2010, explained the municipal attribution of actions related to the planning and management of these materials in the provision of services to cities. At the same time, municipalities have difficulty complying with all the provisions of said law. Based on this scenario, this research aimed to characterize and analyze the current situation of solid waste management in the city of São Francisco do Conde-BA, bringing the theme to local analysis. For this purpose, a qualitative research was undertaken. As for the methodological aspects, the research is descriptive, bibliographical, field and uses as method the case study. Data collection was done through a semi-structured interview with a representative of the Municipal Secretariat of Services, Conservation and Public Order. The research resulted in a diagnosis of municipal solid waste management. The results showed a simple governance structure, with a current management model based mainly on the provision of urban cleaning services and solid waste management, with little incentive to the activity of recyclable waste pickers, incipient strategic level activities, but with perspectives improvement. The main challenge for the implementation of PNRS was the need for popular participation.

Keywords: Integrated solid waste management - São Francisco do Conde (BA). National Solid Waste Policy - Legislation - Brazil. Selective garbage collection - São Francisco do Conde (BA) - Administration.

LISTA DE FIGURAS

| | | |
|-----------------|---|----|
| Figura 1 | Diagrama da classificação dos resíduos sólidos | 18 |
| Figura 2 | Cadeia de reciclagem por categoria de operação e agentes | 22 |
| Figura 3 | Localização geográfica do Município de São Francisco do Conde | 32 |
| Figura 4 | Fotografia do caminhão compactador, do caminhão basculante e retroescavadeira | 36 |

LISTA DE QUADROS

| | | |
|-----------------|---|----|
| Quadro 1 | Blocos de pesquisa | 30 |
| Quadro 2 | Equipamentos utilizados na limpeza urbana | 36 |
| Quadro 3 | Roteiro de coleta | 37 |

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABRELPE – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Urbana e Resíduos Especiais

CBO – Código Brasileiro de Ocupação

CTCT – Centro de Triagem e Compostagem de Tibagi

LEVs – Locais de Entrega Voluntária

MMA – Ministério do Meio Ambiente

PEVs – Postos de Entrega Voluntária

PMGIRS – Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

PMSB – Plano Municipal de Saneamento Básico

PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos

RSU – Resíduos Sólidos Urbanos

SEMASA – Serviço Municipal de Saneamento de Santo André

SESCOP – Secretaria de Serviços, Conservação e Ordem Pública

UTs – Unidades de Triagem

SUMÁRIO

| | | |
|----------|--|----|
| 1 | INTRODUÇÃO | 12 |
| 2 | REVISÃO DE LITERATURA | 15 |
| 2.1 | RESÍDUOS SÓLIDOS | 15 |
| 2.1.1 | Conceitos básicos | 15 |
| 2.1.2 | Classificação dos resíduos | 17 |
| 2.1.3 | A importância da reciclagem e a coleta seletiva | 19 |
| 2.1.4 | Gestão dos resíduos sólidos | 24 |
| 2.1.4.1 | <i>Experiências bem-sucedidas em outros países e no Brasil</i> | 25 |
| 3 | METODOLOGIA | 28 |
| 3.1 | CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA | 28 |
| 3.2 | ESCOLHA DO OBJETO DE ESTUDO | 29 |
| 3.3 | COLETA DE DADOS | 29 |
| 3.4 | ANÁLISE DOS DADOS | 31 |
| 4 | RESULTADOS E DISCUSSÕES | 32 |
| 4.1 | O MUNICÍPIO DE SÃO FRANCISCO DO CONDE-BA | 32 |
| 4.2 | INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE A ESTRUTURA DE GESTÃO MUNICIPAL PARA TRATAR OS RESÍDUOS | 33 |
| 4.3 | PLANO DIRETOR DE LIMPEZA URBANA | 34 |
| 4.4 | EQUIPAMENTOS | 35 |
| 4.5 | COLETA DOMICILIAR | 36 |
| 4.6 | COLETA DIFERENCIADA | 37 |
| 4.7 | VARRIÇÃO | 38 |
| 4.8 | SERVIÇOS ESPECIAIS | 39 |
| 4.9 | FINANÇAS | 39 |
| 4.10 | DESTINAÇÃO FINAL | 39 |
| 4.11 | ASPECTOS SOCIOAMBIENTAIS | 39 |
| 4.12 | LEGISLAÇÃO | 40 |
| 4.13 | PNRS | 41 |
| 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS | 42 |
| | REFERÊNCIAS | 44 |
| | APÊNDICE | 48 |

1 INTRODUÇÃO

O expressivo aumento populacional das cidades urbanas, os avanços tecnológicos e o crescimento do consumo desenfreado são fatores que têm como decorrência direta o aumento na produção de resíduos sólidos. Atualmente, os Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) tornaram-se um dos maiores problemas ambientais enfrentados por pequenas, médias e grandes cidades, não só no Brasil como em outros países, o que tem gerado debates sobre o equacionamento da geração excessiva e da disposição final ambientalmente segura dos resíduos sólidos. Segundo Jacobi e Besen (2011), o tema tem se mostrado prioritário desde a Conferência Rio 92, em escala global.

Dados da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Urbana e Resíduos Especiais (ABRELPE), referentes à geração de RSU, revelam um total anual de quase 78,3 milhões de toneladas no país, em 2016, com um montante coletado de 71,3 milhões de toneladas, o que registrou um índice de cobertura de coleta de 91% para o Brasil (ABRELPE, 2017).

Em relação aos problemas causados pela geração de RSU, sabe-se que a gestão e a disposição inadequada dos resíduos sólidos causam impactos socioambientais, tais como degradação do solo, comprometimento dos corpos d'água e mananciais, intensificação de enchentes, contribuição para a poluição do ar e proliferação de vetores de importância sanitária nos centros urbanos e catação em condições insalubres nas ruas e nas áreas de disposição final (BESEN *et al*, 2010).

Face à magnitude de resíduos sólidos gerados nas cidades brasileiras e os problemas por eles causados, mostra-se necessário que seja dada uma atenção especial ao tema, através de uma visão sistêmica. Dessa forma, a gestão integrada de resíduos sólidos define quais decisões, ações e procedimentos devem ser adotados em conjunto para manter o município limpo, dando destino correto e seguro aos resíduos, evitando danos ao meio ambiente (SNSA, 2007). Esse tipo de gestão deve englobar etapas articuladas entre si, desde a geração até a disposição final, com atividades compatíveis com os demais sistemas do saneamento ambiental, envolvendo o poder público, o setor privado e a sociedade civil organizada ou não. Nesse âmbito, a administração pública municipal tem a responsabilidade de gerenciar os resíduos sólidos, desde a sua coleta até a sua disposição final, que deve ser ambientalmente segura.

Os aspectos relacionados aos marcos legais da limpeza urbana, em especial da gestão e manejo dos resíduos sólidos no Brasil, são definidos na Política Nacional de

Saneamento Básico, instituída pela Lei n.º. 11.445, de 2007, a qual orienta que o plano de resíduos sólidos deve integrar os planos municipais de Saneamento (PNSB), e na Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei n.º. 12.305, de 2010, e regulamentada por meio do Decreto n.º. 7.404, de 2010, que após vinte anos de tramitação no Congresso Nacional estabeleceu um novo marco regulatório para o país (JACOBI, P. R.; BESEN, G. R., 2006).

Ao longo desse período, a ausência de uma norma disciplinadora para a gestão dos resíduos gerou insegurança jurídica e falta de proteção ao meio ambiente. Durante os anos em que se delongaram os debates, diversos atores demonstraram interesse, dentre eles, sociedade civil, ambientalistas, representantes da indústria da reciclagem e catadores de materiais recicláveis. Conforme destacaram Araújo e Juras (2011, p.33) “pode-se afirmar que o processo legislativo que gerou a Lei 12.305/2010 teve tramitação tão longa em virtude da quantidade e complexidade de assuntos debatidos, que têm repercussão em praticamente todas as atividades econômicas desenvolvidas no país”.

A partir da vigência dessa norma, explicitou-se a atribuição municipal das ações relacionadas ao planejamento e à gestão desses materiais na prestação desse serviço às cidades. Entretanto, são perenes as dificuldades locais em cumprir as determinações da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

O fato é que a leitura da legislação atualmente em vigor no Brasil torna nítido um enorme desafio ao ente municipal. De acordo com a PNRS, cumpre aos municípios a gestão integrada dos resíduos sólidos gerados nos respectivos territórios, sendo essa entendida como um conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos, considerando-se as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável.

Para tanto, algumas medidas básicas devem ser adotadas pelo ente local. Dentre as mais significativas, está a elaboração de um plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, a disposição final ambientalmente adequada dos seus rejeitos, a erradicação dos lixões a céu aberto e o estabelecimento de um sistema de coleta seletiva municipal.

Trazendo a temática para a análise da realidade local, com base na necessidade de desenvolver políticas municipais de gestão integrada de resíduos sólidos, atendendo à legislação e, sobretudo, às crescentes demandas populacionais, é que surge a pergunta que orientou esta pesquisa: **qual a atual situação da gestão dos resíduos sólidos no município de São Francisco do Conde-BA?**

Considerando tal questionamento, a presente pesquisa tem enquanto objetivo geral: caracterizar e analisar a atual situação da gestão dos resíduos sólidos no município de São Francisco do Conde-BA.

Neste sentido, a pesquisa apresenta como objetivos específicos:

1. Caracterizar a estrutura de gestão municipal responsável pelas questões que envolvem os resíduos sólidos no município;
2. Identificar os serviços que estão integrados à política municipal de gestão de resíduos sólidos;
3. Analisar a relação da gestão municipal com os Catadores de materiais recicláveis;
4. Analisar a legislação municipal sobre a gestão dos resíduos sólidos;
5. Analisar a aderência da Gestão Municipal à PNRS, identificando os principais desafios para sua implementação.

Como metodologia para realização desta pesquisa, adotou-se uma abordagem qualitativa. Quanto aos fins, optou-se pela realização de uma pesquisa descritiva, utilizando como método o estudo de caso. A coleta de dados foi conduzida por meio da técnica de entrevista semiestruturada.

O trabalho está organizado em cinco seções. Além desta introdução, com a apresentação dos objetivos, a segunda seção é destinada ao referencial teórico que irá abordar a gestão dos resíduos sólidos. A seção seguinte dedica-se a caracterizar o perfil metodológico da pesquisa. Por fim, a quarta seção traz a discussão dos dados coletados através das entrevistas realizadas bem como as análises subsequentes. Essa monografia encerra-se com as considerações finais e as reflexões sobre o diagnóstico da gestão municipal de resíduos sólidos no município de São Francisco do Conde-BA.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 RESÍDUOS SÓLIDOS

2.1.1 Conceitos básicos

A gestão dos resíduos sólidos tem sido uma temática muito presente nos debates que envolvem tanto o setor público como o setor privado, nas últimas décadas, quando se começou a perceber a gravidade de seus impactos ao meio ambiente. Fatores como o crescimento urbano e o aumento do padrão de consumo despertaram a necessidade de repensar as práticas da sociedade no âmbito ecológico, ambiental e social.

Esta busca por boas práticas e por um manejo correto dos resíduos têm se tornado indispensável, sobretudo, com a constatação dos danos que a destinação incorreta dos resíduos pode trazer à saúde coletiva, ao equilíbrio ecológico e ao bem-estar do ser humano. Rissato, Santos e Nazari (2010) corroboram que o constante crescimento da população urbana global, a intensa industrialização das economias e a melhoria no poder aquisitivo dos povos têm contribuído para a geração de grandes volumes desses resíduos, principalmente nas cidades.

No passado, os resíduos produzidos pela população eram, em sua maioria, compostos orgânicos facilmente degradados. No entanto, com a industrialização, onde cada vez mais são produzidos bens não duráveis, as características e o volume desses resíduos mudaram, o que implicou em consequências graves para saúde pública e ambiental.

No Brasil, segundo Amorim, Penna e Fernandes (2014), a questão dos resíduos sólidos foi durante muito tempo colocada em segundo plano. O intenso processo de urbanização associado à carência de investimentos na área do saneamento levou à proliferação de lixões pelo país. De acordo com Montagna *et al* (2012), com o agravamento dos problemas socioambientais, a temática do lixo foi colocada nas discussões sobre saneamento no final da década de 1980.

Anos mais tarde, o Brasil avança na gestão dos resíduos sólidos quando institui a Lei nº 11.445, de 2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico. A referida Lei apresenta como princípio a universalização do acesso aos serviços de saneamento, incluindo-se nestes, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos.

Ainda em relação aos avanços na legislação sobre resíduos sólidos, em 2010, é criada a Lei nº 12.305, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e estabelece diretrizes gerais aplicáveis a todos os tipos de resíduos sólidos, salvo os radioativos, e cria um

novo modelo de gestão dos resíduos com oportunidades de desenvolvimentos econômico e social, além de determinar o encerramento dos lixões em até quatro anos e de fixar dois anos para a conclusão dos Planos de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, a partir da sanção da lei. O ano de 2010 pode ser considerado, portanto, um marco para o início de uma articulação mais forte entre União, Estados e Municípios, empresas e população no tocante à responsabilização pela gestão compartilhada dos resíduos sólidos e à busca de soluções para enfrentar os problemas relacionados a esta temática.

Além disso, a Lei nº 12.305 estabelece conceitos importantes na gestão integrada de resíduos sólidos. Dentre os quais, pode-se destacar a definição de resíduos sólidos:

[...] material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, no estado sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnicas ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível (BRASIL, 2010).

Sobre a característica da descartabilidade dos resíduos, presente na citação supra, é preciso destacar que o que é avaliado como inútil, indesejável ou descartável para uma pessoa, pode ser de proveito de outra, podendo tornar-se matéria-prima para um novo produto ou processo (IBAM, 2001).

Uma outra definição de resíduos sólidos é proposta pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), através da NBR 10004/2004, que diz:

Resíduos nos estados sólidos e semi-sólidos que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água ou exijam para isso soluções técnicas e economicamente inviáveis, face à melhor tecnologia disponível (ABNT, 2004, p.07).

O Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT/CEMPRE, 1995) concebe os resíduos como restos das atividades humanas, consideradas, por aqueles que os geram como inúteis, indesejáveis ou descartáveis.

De tal modo, atrelando os conceitos apresentados, depreende-se os resíduos sólidos como sendo todo o material que não possui mais utilidade para o fim que está destinado, sendo assim descartado para ser reaproveitado, reutilizado, ou reintroduzido na cadeia natural do seu ciclo de vida, ou ainda, quando há a perda total de seu valor, disposto em aterro sanitário.

2.1.2 Classificação dos resíduos

Há várias maneiras de se classificar os resíduos sólidos. Para Monteiro *et al* (2001), as mais comuns são quanto aos riscos potenciais de contaminação do meio ambiente e quanto à natureza ou origem. A PNRS adota a classificação quanto à origem e quanto à periculosidade dos resíduos, a qual está descrita em seu artigo 13º.

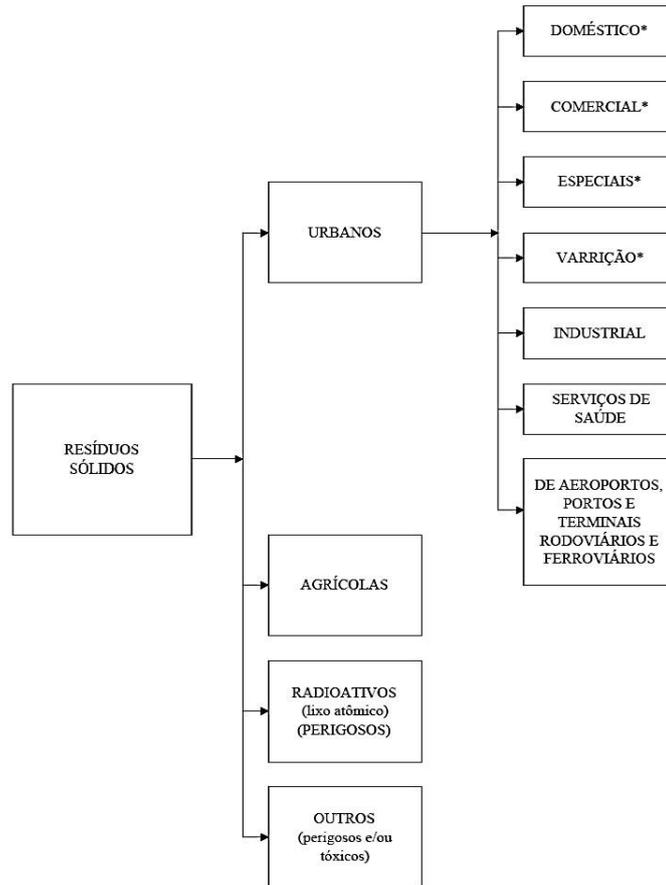
Art. 13. Para os efeitos desta Lei, os resíduos sólidos têm a seguinte classificação:

I - quanto à origem:

- a) resíduos domiciliares: os originários de atividades domésticas em residências urbanas;
 - b) resíduos de limpeza urbana: os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;
 - c) resíduos sólidos urbanos: os englobados nas alíneas “a” e “b”;
 - d) resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos nas alíneas “b”, “e”, “g”, “h” e “j”;
 - e) resíduos dos serviços públicos de saneamento básico: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos na alínea “c”;
 - f) resíduos industriais: os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;
 - g) resíduos de serviços de saúde: os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS;
 - h) resíduos da construção civil: os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis;
 - i) resíduos agrossilvopastoris: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;
 - j) resíduos de serviços de transportes: os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira;
 - k) resíduos de mineração: os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios (BRASIL, 2010);
- II - quanto à periculosidade:
- a) resíduos perigosos: aqueles que, em razão de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, apresentam significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental, de acordo com lei, regulamento ou norma técnica;
 - b) resíduos não perigosos: aqueles não enquadrados na alínea “a” (BRASIL, 2010).

Segundo Lajolo (2003, p.14), conhecer essa classificação é importante, pois a origem do lixo determina a responsabilidade pelo seu gerenciamento, cabendo às prefeituras a coleta dos resíduos de origem domiciliar, comercial e pública. Os demais são de responsabilidade dos respectivos geradores, que costumam contratar empresas particulares para removê-los.

A classificação dos resíduos sólidos, segundo sua origem, está representada na Figura 1.

Figura 1 - Diagrama da classificação dos resíduos sólidos

Fonte: Baseado em Schalch (1995).

Essas classificações são importantes para definir os tipos de resíduos e os riscos a eles associados, bem como a responsabilidade dos geradores (PHILIPPI JR; AGUIAR, 2005). Os mesmos autores afirmam que as características dos resíduos sólidos determinam a sua classificação e, conseqüentemente, a forma de manuseio e operação. Neto (2007) corrobora ao afirmar que as características dos resíduos é, de fato, base fundamental para se determinarem a forma de acondicionamento, o transporte, o tratamento e destinação final. A partir de então, são estabelecidas as ações do gerenciamento de resíduos sólidos, o qual é definido na PNRS como:

O conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos, exigidos na forma desta Lei (BRASIL, 2010).

Sobre a destinação final dos resíduos sólidos, quando dispostos inadequadamente,

estes constituem problemas de ordem estética e/ou ameaça à saúde pública. A falta de um sistema de limpeza urbana que compreenda a coleta, o transporte e a disposição final dos resíduos sólidos urbanos, pode causar vários problemas sociais e ambientais (OLIVEIRA, 1974), como:

- **Contaminação da população:** os resíduos sólidos urbanos espalhados nos lotes vagos ou terrenos baldios representa um grande potencial de contaminação, visto conterem bactérias e patógenos (micro-organismos infectantes);
- **Proliferação de vetores:** os resíduos sólidos urbanos estocados ou dispostos inadequadamente tornam-se um excelente meio para o surgimento de seres, que podem transmitir várias doenças;
- **Catãção:** a disposição inadequada dos resíduos sólidos urbanos leva algumas pessoas a catá-los, sem nenhuma preocupação com a higiene e segurança, podendo resultar subempregos e má qualidade de vida à estas pessoas;
- **Poluição do solo:** os resíduos sólidos urbanos dispostos inadequadamente sobre o solo acarretam várias alterações nas características do mesmo, tornando-se um poluidor potencial de aquíferos;
- **Poluição das águas:** o carreamento dos resíduos sólidos urbanos pelas águas das chuvas para os fundos de vales, córregos, rios e ribeirões, provoca um grande impacto sobre as águas superficiais, poluindo-as, além de constituir obstáculos mecânicos ao livre escoamento das mesmas;
- **Poluição do ar:** as partículas emitidas para a atmosfera e odores, podem produzir efeitos nocivos ao homem e ao meio ambiente.

2.1.3 A importância da reciclagem e a coleta seletiva

Um dos desafios da implantação dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos é a dificuldade de áreas para disposição final dos resíduos e o enorme desperdício de materiais recicláveis que são depositados em lixões (JACOBI, 2012).

Uma etapa importante na solução desses desafios é a implantação da coleta seletiva que é o recolhimento de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição (BRASIL, 2010). Segundo Monteiro *et al.* (2001), coletar é recolher o lixo acondicionado por quem o produz para encaminhá-lo, mediante transporte adequado, a uma possível estação de transferência, a um eventual tratamento e à disposição final.

Visto isso, Dagnino (2004) afirma que os resíduos podem seguir por dois caminhos: aqueles aptos à reciclagem são recolhidos e enviados às organizações sociais de catadores, divididas em Unidades de Triagem (UTs); os rejeitos, junto com boa parte dos resíduos orgânicos, deverão ser depositados em aterros sanitários. A população tem participação importante na coleta seletiva em virtude de ser a responsável pela correta separação e acondicionamento dos seus próprios resíduos (ZANIN; MANCINI, 2009).

Com a reciclagem, pode-se aproveitar o material inorgânico dos resíduos sólidos urbanos, reduzindo o consumo de energia; gerando menos poluição ambiental e visual; diminuindo a extração de recursos naturais não renováveis; reduzindo (em até 20%) o volume de rejeitos a serem destinados aos aterros sanitários e/ou lixões, aumentando a vida útil dos aterros; e ainda contribuindo para a limpeza urbana e saúde pública. Para fazer uma melhor seleção dos materiais recicláveis, o ideal, é a coleta seletiva, segundo Eigenheer (1993).

Segundo Leite (2006), a coleta seletiva é um serviço especializado em coletar o material devidamente separado e classificado pela fonte geradora. Além de facilitar a reciclagem, constitui-se em um processo de valorização de resíduos, visando à sua reintrodução no ciclo produtivo.

A coleta do lixo é a maior aliada na reciclagem, pois, após a separação dos materiais na própria fonte geradora eles são coletados e encaminhados para o beneficiamento. Este sistema facilita a reciclagem porque os materiais estarão mais limpos, e conseqüentemente, com maior potencial de reaproveitamento (CALDERONI, 1998, p.79).

Para Campos (1994), os sistemas de coleta seletiva podem ser dos tipos: a espontânea e a institucional.

A coleta seletiva espontânea é praticada por indivíduos ou empresas, frequentemente em regime de subsistência, que coletam e vendem para empresas recicladoras com objetivos de subsistência ou lucro; a coleta de papéis e papelões é tradicionalmente praticada de forma espontânea.

Por sua vez, Campos (1994) sinaliza que a coleta seletiva institucional, que geralmente objetiva a proteção ambiental e o sentido de preservação da utilidade dos bens recuperados, pode ter três linhas de ação:

- Obrigatória, por legislação específica;
- supervisionada e induzida pelo poder público, por meio de campanhas publicitárias e educacionais, com ou sem a participação governamental;

- voluntária, por meio de ação comunitária catalisada por instituições de direito privados, com ou sem ajuda do poder público.

Segundo Besen (2006), as quatro principais modalidades de coleta seletiva são: porta a porta (ou domiciliar); em pontos ou locais de entrega PEVs (Postos de Entrega Voluntária) e LEVs (Locais de Entregas Voluntária); em postos de troca e por catadores organizados ou autônomos.

Os programas de coleta seletiva devem propiciar a separação do lixo, assegurando melhor qualidade desses materiais e facilitando a sua reciclagem.

A reciclagem pode ser definida como processo de transformação dos resíduos sólidos que envolvem a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, com vistas à transformação em insumos ou novos produtos (BRASIL, 2010). Ela tem por finalidade aproveitar os resíduos e reutilizá-los no ciclo de produção do qual saíram, por meio da coleta, separação e processamento, para utilizá-los como matéria-prima na produção de novos produtos (FBB; IICA, 2010).

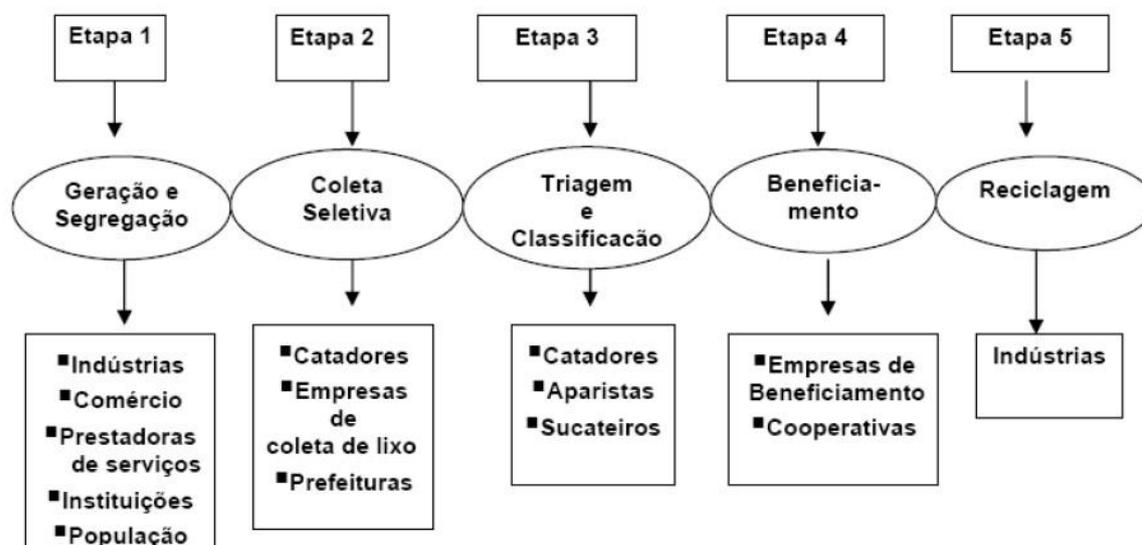
Nesse âmbito, pode-se destacar que a cadeia produtiva da reciclagem tem início com a separação dos materiais recicláveis na fonte geradora e termina com a reciclagem e retorno de um novo produto ao mercado.

A reciclagem, por sua vez, consiste num conjunto de operações interligadas, realizadas por diferentes agentes econômicos, e que tem por finalidade reintroduzir os materiais presentes nos resíduos gerados pelas atividades humanas nos processos produtivos. (LAJOLO, 2003).

A figura 2 apresenta os diferentes agentes que integram as cinco etapas do processo de reciclagem, segundo Lajolo (2003).

A primeira etapa consiste na separação nas diversas fontes geradoras. A segunda é a coleta seletiva dos materiais recicláveis separados. Em seguida (na terceira etapa), o material é encaminhado para a triagem, onde ocorre a separação por tipo, classificação e prensagem. Na quarta etapa, pode haver algum tipo de beneficiamento, como, por exemplo, a granulação do plástico. Na quinta e última etapa, o material é encaminhado e reciclado pela indústria e retorna ao mercado como um novo produto.

Figura 2 - Cadeia da reciclagem por categoria de operação e agentes



Fonte: Lajolo (2003).

Analisando, genericamente, os agentes que compõem tal ciclo de produção, percebe-se que a inserção dos catadores na cadeia produtiva da reciclagem dá-se nas atividades de coleta, triagem e classificação dos resíduos, prensagem e beneficiamento, principalmente dos resíduos domiciliares. A triagem consiste numa atividade estratégica, na medida em que prepara os materiais para a reciclagem e define os preços de venda.

“O catador de material reciclável é um trabalhador urbano que recolhe os resíduos sólidos recicláveis, tais como papelão, alumínio, vidro e outros, os quais sobrevivem da separação e comercialização dos materiais recicláveis presentes no lixo urbano”. (CORDEIRO et al., 2012, p. 2555).

Segundo o Ministério do Meio Ambiente (MMA), a atuação dos catadores, em muitos casos realizada sob condições precárias de trabalho, se dá individualmente, de forma autônoma e dispersa nas ruas e em lixões, como também, coletivamente, por meio da organização produtiva em cooperativas e associações (BRASIL, 2018).

No tocante à profissionalização dos catadores, vale ressaltar que estes foram reconhecidos, em 2002, após intensa mobilização em nível nacional, como profissionais através do Código Brasileiro de Ocupações (CBO) “5192 – Trabalhadores da coleta e seleção de material reciclável e 519205 – Catador de material reciclável”. São profissionais indispensáveis ao alcance dos objetivos previstos para coleta seletiva e ao atendimento à legislação que abrange a temática resíduos sólidos (CAMPINA GRANDE, 2017)

Nos diferentes municípios brasileiros, no entanto, a maioria dos catadores de materiais recicláveis persiste desempenhando as suas funções em situação precária e sem condição de manter as suas famílias de forma digna, demandando ações concretas dos gestores públicos e dos geradores de resíduos sólidos (CAMPINA GRANDE, 2017).

É interessante observar o paradoxo entre a importância da atividade de catação para a gestão de resíduos sólidos nos municípios com a atenção que este grupo de trabalhadores realmente recebe. Segundo Lajolo (2003), os catadores compõem um importante grupo que contribui para a gestão dos resíduos sólidos nas cidades. Ao longo do dia, coletam, separam e vendem o que as casas, comércios e indústrias descartam. Muitas vezes trabalham em péssimas condições, de forma solitária e isolada, e não conseguem bons preços para seus resíduos. Esse perfil do trabalhador da catação de materiais recicláveis é marcado, ainda, pela exploração do trabalhador.

Nesse contexto, a possibilidade de organização aparece como uma saída da situação de exploração. Assim, a estruturação de cooperativas busca romper algumas das amarras existentes no circuito de separação e comercialização de resíduos, com intuito de melhorar as condições de vida e de trabalho dos catadores (PINHEL, 2013).

Por fim, ainda sobre a atividade exercida pelos catadores, cabe destacar os avanços da legislação, sobretudo, com a implementação da PNRS. O Ministério do Meio Ambiente ressalta que a PNRS atribui destaque à importância dos catadores na gestão integrada dos resíduos sólidos, incentiva a criação e o desenvolvimento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis e define que sua participação nos sistemas de coleta seletiva e de logística reversa deverá ser priorizada.

A legislação ainda engloba a Lei nº 11.445/2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico, na qual já havia sido estabelecida a contratação de cooperativas e associações de catadores de materiais recicláveis, por parte do titular dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos dispensável de licitação.

Para o MMA (BRASIL, 2018), o fortalecimento da organização produtiva dos catadores em cooperativas e associações com base nos princípios da autogestão, da economia solidária e do acesso a oportunidades de trabalho decente representa, portanto, um passo fundamental para ampliar o leque de atuação desta categoria profissional na implementação da PNRS, em especial na cadeia produtiva da reciclagem, traduzindo-se em oportunidades de geração de renda e de negócios, dentre os quais, a comercialização em rede, a prestação de serviços, a logística reversa e a verticalização da produção.

2.1.4 Gestão dos resíduos sólidos

A gestão integrada de resíduos sólidos compreende um conjunto de alternativas voltado para reduzir, mitigar, evitar ou mesmo eliminar os problemas relativos aos resíduos sólidos (CAMPINA GRANDE, 2017).

Neste sentido, Lopes (2007) entende a Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos como forma de gerenciar os desafios do binômio “sociedade-natureza”, suas causas e seus efeitos, a partir da produção do lixo urbano e, seus impactos sociais e ambientais, sejam eles negativos ou positivos, sendo necessário observar os desdobramentos econômicos, sociais, culturais, políticos, tecnológicos e legais da gestão de resíduos sólidos.

O MMA (BRASIL, 2018) define o gerenciamento dos resíduos sólidos como um conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. Essas ações devem seguir um plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos, exigidos na forma da Lei nº 12.305/10.

No mundo moderno, segundo Mota e Silva (2016), a produção de resíduos sólidos vem aumentando numa escala vertiginosa, exigindo soluções conjuntas entre poder público e sociedade civil para a correta gestão e gerenciamento desses resíduos.

Para Monteiro *et al* (2001), a visão moderna de gestão integrada de resíduos sólidos consiste “no envolvimento de diferentes órgãos da administração pública e da sociedade civil com o propósito de realizar a limpeza urbana, levando em consideração as características culturais e econômicas dos cidadãos e as peculiaridades demográficas, climáticas e urbanísticas locais”.

Lima (2002) sugere que a gestão integrada de resíduos sólidos deva ser pautada por quatro áreas pragmáticas, a saber: (1) minimização da geração de resíduos; (2) maximização do reuso e da reciclagem; (3) promoção do tratamento e da disposição final dos resíduos sólidos de forma ambientalmente correta; e, (4) maximização da cobertura dos serviços de limpeza pública urbana.

No tocante aos serviços de limpeza pública urbana, estes compreendem a coleta regular dos resíduos sólidos urbanos, incluindo os resíduos domiciliar, de varrição e comercial, os quais são atribuições, desde a Constituição de 1988, dos municípios brasileiros.

Monteiro *et al* (2001) consideram como parte integrante do serviço de limpeza urbana de um município as etapas de geração, acondicionamento, coleta, transporte,

transferência, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos, além da limpeza de logradouros públicos.

Segundo o Compromisso Empresarial para Reciclagem (CEMPRE, 2007), o plano de gerenciamento de resíduos sólidos é um documento que apresenta a situação atual do sistema de limpeza urbana, com a pré-seleção das alternativas mais viáveis, e o estabelecimento de ações integradas e diretrizes sob os aspectos ambientais, econômicos, financeiros, administrativos, técnicos, sociais e legais para todas as fases de gestão dos resíduos sólidos, desde a sua geração até a destinação final.

Para Lima (2002), a combinação dessas ações deverá ser feita, no âmbito de cada município, para encontrar seu próprio modelo de gerenciamento integrado, de acordo com as condições territoriais, socioeconômicas locais, bem como a composição e a quantidade de resíduos sólidos gerados.

2.1.4.1 Experiências bem-sucedidas em outros países e no Brasil

Segundo Oliveira (2012), nos países desenvolvidos, já vem sendo incentivadas e empregadas estratégias como “redução na fonte” por meio de processos tecnológicos e por meio da “análise do ciclo de vida” dos produtos, bem como investimentos em reciclagem, reutilização, tratamento e destinação final adequados dos resíduos. O autor explica que nesses países, a tendência é o tratamento de resíduos em incineradores modernos que recuperam energia e só ocorre a disposição final dos resíduos em aterros sanitários quando os mesmos não podem mais ser recuperados.

De forma a construir um panorama das boas práticas da gestão integrada de resíduos sólidos, Oliveira (2012) elencou os principais avanços observados até então:

Na Europa, há duas tendências fortes na gestão dos resíduos sólidos: (1) regularização forte, fruto da organização dos agentes envolvidos e (2) responsabilização da indústria pelos resíduos gerados. Em Berlim, na Alemanha, existem cerca de 3 mil aterros, entre os quais, cerca de 500 são para resíduos domésticos, e onde as águas são recirculadas. A produção média diária de resíduos é de 1kg/pessoa/dia. A cidade possui um Fundo Monetário Mensal, onde os recursos são gastos prioritariamente em ações de administração e programas de Educação Ambiental. Na Holanda, há parcerias entre os setores público e privado. O primeiro disponibiliza a infraestrutura e o segundo é responsável pela operacionalização do sistema, sendo controlado e fiscalizado pelo Estado. A cidade de Nova Iorque nos Estados Unidos, é considerada a capital do lixo por produzir em média 12 mil toneladas diárias de resíduos, perfazendo cerca de 2 a 3kg/habitante/dia. Os resíduos produzidos na cidade são levados ao aterro próximo da cidade de Manhattan, considerado uma das maiores obras de engenharia do mundo, embora já esteja com sua vida útil em fase de esgotamento. Aproximadamente 50% dos resíduos gerados vão para os aterros, 20 %

são incinerados e 25% são reciclados. De modo geral, a maioria dos países o gerenciamento dos resíduos fica a cargo das administrações municipais, como ocorre no Brasil, exceto no Japão, onde os governos Federal e Estadual são responsáveis por analisar, regularizar e fiscalizar o gerenciamento dos resíduos.

No Brasil, também são conhecidos exemplos positivos relativos ao gerenciamento de resíduos, seja de forma integrada, através de planos e programas, seja de forma pontual, através de iniciativas particulares visando a preservação ambiental.

Ruberg e Philippi Jr. (1999) constataram que o município de São José dos Campos (SP) tem conseguido gerenciar de modo integrado seus resíduos sólidos urbanos, garantindo a limpeza do município e destinando adequadamente os resíduos gerados, fazendo o uso de formas de tratamento (reciclagem, compostagem e incineração) e de disposição final ambientalmente seguras.

Segundo Franca (2013), no município de Curitiba, é de competência da Secretaria Municipal do Meio Ambiente, criada por meio da Lei Municipal nº 6.817 de 2 de janeiro de 1986, a gestão dos resíduos sólidos. Os serviços de coleta e transporte de resíduos sólidos domiciliares contemplam o serviço regular de coleta e transporte de resíduos, sendo convencional porta a porta ou indireta; coleta seletiva porta a porta, pelo Programa Lixo que não é Lixo, ou em pontos de troca, pelo Programa Câmbio Verde; e apoio à coleta informal realizada pelos catadores, através do Programa Ecocidadão.

O município de Tibagi-PR, localizado a 200 km de Curitiba, apresenta um histórico de gestão de resíduos sólidos que atesta a viabilidade da implementação de projetos de reciclagem e compostagem nas demais cidades do Estado do Paraná. Com aproximadamente 20 mil habitantes, o município trata todo o resíduo sólido domiciliar gerado através da implantação do Centro de Triagem e Compostagem de Tibagi – CTCT (Franca, 2013).

O município gerencia os RSU através de um programa de coleta seletiva com inclusão de catadores. A principal disposição final dos resíduos é o aterro controlado de Londrina, que está instalado em uma área de 19 ha, distante 9 km do centro da cidade (Franca,2013).

Porto Alegre possui coleta seletiva e usinas de compostagem e unidades de reciclagem. Foi a pioneira na atividade de associações de catadores, destaque para as associações que dão oportunidades para ex dependentes químicos, pessoas contaminadas com o vírus da imunodeficiência humana ou com baixa escolaridade e que não conseguiram colocação em outra área (FUGII *et al*, 2014).

Cerqueira e Freitas (2000) apontam que o modelo que vem se consolidando em Santo André é o saneamento ambiental, onde umas das partes que abrange este modelo é a

questão dos resíduos sólidos. Neste modelo são contemplados a sustentabilidade ambiental e a participação social, através da co-responsabilidade com os problemas ambientais. Os autores explicam que, desde 1997, houve uma mudança profunda no Serviço Municipal de saneamento de Santo André (SEMASA), que originalmente era uma autarquia municipal de saneamento básico (abastecimento de água e tratamento de esgoto) e progressivamente foi respondendo por outras atribuições de competência municipal: “em 1997 incorporou a questão da drenagem urbana; em 1998 passou a ser o órgão ambiental municipal; e em meados de 1999 recebeu as atribuições de gestão dos serviços de coleta e destinação dos resíduos sólidos urbanos”.

Uma experiência interessante, descrita por Pereira Neto e Lelis (1999), e que trouxe bons resultados abrange o Estado de Minas Gerais, onde foi implantando um Programa de Saneamento Ambiental denominado “Minas Joga Limpo”, com o objetivo de sanear (com sistemas de tratamento de lixo e esgoto) todos os municípios com população inferior a 20 mil habitantes (693 apresentam essa característica, correspondendo a 81,3% do total). A primeira etapa do programa, completada em dezembro de 1998, envolveu um total de 300 municípios. Como a solução adotada para o tratamento de lixo no referido Programa é pautada nos conceitos modernos de gerenciamento e contempla a implantação de Unidades de Reciclagem e Compostagem (sistemas de baixo custo), houve a necessidade de caracterizar o lixo produzido nesses municípios.

Estes são alguns exemplos de boas práticas para a gestão de resíduos sólidos, envolvendo a atuação do Poder Público, em parceria com instituições da Sociedade Civil. Na seção que segue, serão mostrados os procedimentos metodológicos para a consecução dos objetivos da presente pesquisa.

3 METODOLOGIA

Souza (2012) disserta que a pesquisa deve ser encarada como uma ação cotidiana equacionada por uma série de atividades, ou etapas, que visa procurar respostas para as indagações propostas. Esses questionamentos constituem o problema da pesquisa, ou seja, o motivo pelo qual esta foi originada.

Diante do apanhado de informações contidas no capítulo anterior, procurou-se desenhar os limites teóricos pelos quais a pesquisa foi formulada. A preocupação, deste ponto em diante, é inserir essas informações em torno da problemática proposta, da qual emerge o questionamento principal desta pesquisa: qual a atual situação da gestão de resíduos sólidos no município de São Francisco do Conde-BA?

Para tanto, foram lançados objetivos (geral e específicos), já apontados na introdução deste trabalho. A escolha do tipo de pesquisa, bem como as estratégias e técnicas de coleta utilizadas, deve estar em consoante ligação com os objetivos planejados, por isso, é importante fundamentar o delineamento da pesquisa. De acordo com Beuren *et al* (2006, p.76), “no rol dos procedimentos metodológicos estão os delineamentos, que possuem um importante papel na pesquisa científica, no sentido de articular planos e estruturas a fim de obter respostas para o problema de estudo”.

3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

Em virtude da classificação da pesquisa em relação à forma de abordagem do problema, em alinhamento à taxonomia proposta por Sampieri, Collado e Lucio (2013), essa pesquisa se caracteriza por um enfoque qualitativo. Esse enfoque visa a dispersão dos dados, buscando entender o fenômeno de estudo em seu ambiente usual, sem generalizar os resultados.

Quanto aos seus objetivos, trata-se de uma pesquisa descritiva, pois esse estudo pretende coletar informações de forma independente, integrando essas informações para descrever como se manifesta o fenômeno de interesse (SAMPIERI; COLLADO; LUCIO, 2013). Gil (2009, p. 42) ressalta que as pesquisas descritivas têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno.

Já em relação aos meios, trata-se de uma pesquisa bibliográfica e de campo, realizada por meio de um estudo de caso. Yin (2010) esclarece que o estudo de caso é um método de investigação empírico que verifica um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto, especialmente quando os limites entre fenômeno e contexto não são claramente

evidentes. Franco (1985) corrobora a pesquisa de campo e indica a necessidade de haver uma fundamentação teórica consistente, objetivando compreender e explicar o problema pesquisado.

3.2 ESCOLHA DO OBJETO DE ESTUDO

A pesquisa de campo teve como objeto de estudo o município de São Francisco do Conde-BA, mais precisamente, a Secretaria de Serviços, Conservação e Ordem Pública do referido município, o qual é responsável pela articulação com os demais órgãos da Prefeitura visando o planejamento, implantação e fiscalização da política de gestão de resíduos sólidos e coleta seletiva, conforme Lei Municipal 510/2018 que dispõe sobre a Organização administrativa dos níveis de gestão da Prefeitura.

Tendo em vista que a gestão adequada dos resíduos sólidos é uma atividade de extrema importância para o desenvolvimento das cidades, sua destinação correta deve ser analisada e estudada a fim de que melhores práticas possam ser adotadas considerando uma visão a longo prazo e de forma estruturante, promovendo assim uma melhor qualidade de vida para a população e para o meio ambiente.

Desta forma, este trabalho tem relevância na medida em que procura diagnosticar o sistema de gestão dos resíduos sólidos urbanos do município, aplicar e identificar quais as oportunidades que existem para se adotar práticas que possam reduzir o volume de RSU destinado aos aterros sanitários, bem como, a efetiva aplicação da Política de Resíduos Sólidos.

3.3 COLETA DE DADOS

A coleta de dados é uma fase de apreciação minuciosa durante o processo da pesquisa, afinal, é a própria busca por informações para a elucidação do fenômeno ou fato que o pesquisador quer desvendar (GERHARDT; SILVEIRA, 2009).

Para esse estudo, foram utilizados dados secundários em variados momentos como uma forma de desenvolver uma abordagem em torno da definição do problema, a busca pelos dados primários, no entanto, foi necessária e essencial para a consecução dos objetivos da pesquisa. Para a realização desta pesquisa foi elaborado um instrumental técnico para coleta de dados onde foram utilizadas três fontes distintas: entrevista semiestruturada, análise de documentos e observações.

Martins e Theóphilo (2009) dissertam que entrevista é uma técnica de pesquisa que busca entender o significado que os entrevistados atribuem a questões e situações.

Segundo os mesmos autores, uma entrevista semiestruturada é conduzida por um roteiro, mas há liberdade para acrescentar novas perguntas.

As perguntas foram organizadas em 13 (treze) blocos de pesquisa, apresentados no quadro 1, com o intuito de realizar um diagnóstico da situação do município quanto à gestão dos resíduos sólidos.

Quadro 1 - Blocos de pesquisa

| BLOCO | OBJETIVO |
|-------|---|
| A. | Caracterização do Município |
| B. | Informações gerais relacionadas à limpeza urbana do município |
| C. | Plano diretor de limpeza urbana |
| D. | Equipamentos |
| E. | Coleta domiciliar |
| F. | Coleta diferenciada |
| G. | Varrição |
| H. | Serviços especiais |
| I. | Finanças |
| J. | Destinação final do lixo |
| K. | Aspectos socioambientais |
| L. | Legislação |
| M. | PNRS |

Fonte: Elaborado pela autora.

Para cada bloco, foi desenvolvido um conjunto de questões para serem aplicadas durante a entrevista com a Senhora Silvana Santos Costa, Superintendente da Secretaria de Serviços, Conservação e Ordem Pública. O instrumento de entrevista utilizado encontra-se em anexo (APÊNDICE A). Alguns blocos precisaram ser complementados com informações oriundas de fontes secundárias, tais como Leis Municipais, sites, reportagens, além da observação *in loco*.

3.4 ANÁLISE DOS DADOS

“A análise dos dados consiste no exame, na categorização, na tabulação, no teste ou nas evidências recombinaadas de outra forma, para tirar conclusões baseadas empiricamente” (YIN, 2010, p. 154).

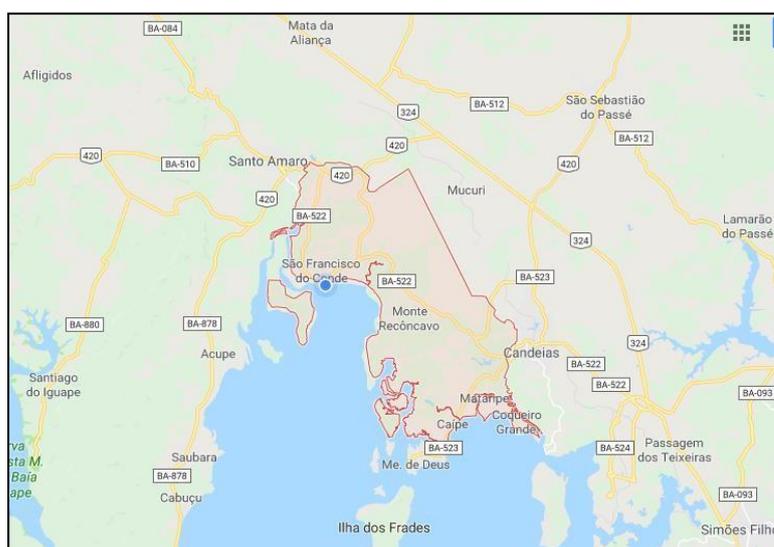
Assim, a estratégia analítica geral empregada foi a utilização de dados qualitativos recorrendo, sempre que necessário, ao referencial teórico como forma de comparar e harmonizar as evidências encontradas. Dessa forma, a análise dos dados foi feita à luz da teoria abordada e organizada seguindo a estrutura dos blocos de pesquisa, apresentados no quadro 1. A técnica utilizada para analisar os dados provenientes da entrevista foi a análise de conteúdo, que segundo Chizzoti (2011), adota preceitos sistemáticos para extrair significados por meio dos elementos do texto, sendo necessário, para isso, categorizar as respostas da entrevista. Neste trabalho, as categorias utilizadas foram as mesmas utilizadas para separar os blocos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 O MUNICÍPIO DE SÃO FRANCISCO DO CONDE-BA

São Francisco do Conde é um município brasileiro localizado na Região Metropolitana de Salvador, no estado da Bahia. Sua população estimada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2013, era de 36.677 habitantes, com uma área de 262,856Km². A figura 3 mostra a localização geográfica do município.

Figura 3 - Localização geográfica do Município de São Francisco do Conde-BA



Fonte: Google Maps (2018).

Do ponto de vista econômico, pode-se destacar a Refinaria Landulfo Alves, primeira refinaria pública no Brasil, que enquanto atividade econômica do município veio substituir a atividade primária que até então era a principal atividade econômica de São Francisco do Conde. Atualmente, o principal desafio do município e de sua administração continua sendo a criação de mecanismos que tem por objetivo criar oportunidades de emprego, internalizar a renda das famílias para que promovam o desenvolvimento sustentado, amparando um processo de urbanização mais justo e equânime.

4.2 INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE A ESTRUTURA DE GESTÃO MUNICIPAL PARA TRATAR OS RESÍDUOS

No município de São Francisco do Conde-BA, os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, classificados e definidos no Inciso I do artigo 13º da PNRS, estão sob a responsabilidade da Secretaria de Serviços, Conservação e Ordem Pública (SESCOP). A SESCOP coordena, planeja, regula e fiscaliza a gestão dos resíduos sólidos e coleta seletiva.

Os serviços relacionados à limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, que são de titularidade do município, tiveram a execução delegada por meio de contratos de prestação de serviços a duas empresas terceirizadas, precedidas de processo licitatório.

Os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos são executados pela empresa MM Consultoria de Transporte e Serviços de Limpeza LTDA, a qual atende todo o município de acordo com o contrato Nº 003/2012 – SESP. Já os serviços de disposição final dos resíduos sólidos urbanos são executados pela empresa Hera Ambiental LTDA, empresa proprietária do aterro sanitário e industrial CITA Bahia, localizado no Km 08 da BA- 522, zona rural de São Francisco do Conde, que recebe os resíduos provenientes dos serviços de limpeza urbana e os resíduos de construção civil do referido município de acordo com o contrato Nº 146/2013-SESP.

Em termos de organização interna, referente aos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, a Prefeitura de São Francisco encontra-se assim estruturada:

- Secretaria Municipal de Serviços, Conservação e Ordem Pública: responsável, dentre outras atividades, pela gestão e execução dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos em todo o Município, bem como pela articulação com os demais órgãos da Prefeitura visando o planejamento, implantação e fiscalização da política de gestão de resíduos e coleta seletiva.
- Diretoria de Limpeza Urbana: órgão responsável pela coordenação, acompanhamento e fiscalização dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos no município, sendo composta por: gerência de limpeza urbana, gerência de projetos ambientais, gerência de coleta seletiva e gerência de atividades paisagísticas. Tem como atual Secretário o Sr. Amarildo Guedes.

Os serviços desempenhados pela empresa prestadora são:

- Coleta e transporte dos resíduos domiciliares, comerciais e de feiras livres – porta a porta;
- Coleta containerizada e transporte dos resíduos domiciliares em áreas centrais;
- Coleta e transporte dos resíduos caracterizados como entulho e volumosos;
- Coleta e transporte dos resíduos em áreas de difícil acesso;
- Coleta e transporte dos resíduos oriundos dos serviços congêneres;
- Coleta e transporte dos resíduos de serviços de saúde na Sede, Ilhas e em locais onde estão localizadas as Unidades de Saúde da Família - USF;
- Varrição manual de vias e áreas públicas;
- Equipe padrão (limpeza em situações emergenciais, encostas, remoção de animais mortos e outros serviços diversos de limpeza pública);
- Capina, roçagem manual e mecanizada;
- Sacheamento - limpeza de pisos especiais;
- Lavagem e desinfecção de vias, logradouros públicos, feiras-livres e mercados;
- Pintura de meio fio com fornecimento de material;
- Limpeza de mercados e feiras-livres (varrição, limpeza de sanitário e outros);
- Desobstrução de rede de drenagem e galerias de águas pluviais com equipamento a vácuo;
- Remoção de resíduos flutuantes em rios e canais;
- Limpeza das faixas de praia e de manguezais;
- Remoção de terra e areia em vias e logradouros públicos;
- Equipe de Educação Ambiental

4.3 PLANO DIRETOR DE LIMPEZA URBANA

Segundo consta no Plano Municipal de Saneamento Básico e Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS, a prática no planejamento dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, no município, vêm acontecendo de forma crescente. Na década de 1990, o município foi um dos contemplados com Plano Diretor de Limpeza Urbana – PDLU, por meio do Projeto Metropolitano do Governo do Estado. Neste projeto, além do PDLU o município foi contemplado com veículos e equipamentos, programa de educação ambiental e destino final licenciado.

Ao longo deste período de mais de 20 anos, a maioria das ações e investimentos tiveram alguns momentos de retrocesso, segundo a entrevistada, como por exemplo: falta de gestão e operação tecnicamente adequada do aterro sanitário de Ponta do Ferrolho que se tornou um vazadouro a céu aberto e foi fechado em 2006 pelo Ministério Público; a falta de reinvestimento na aquisição de veículos de coleta e transporte de resíduos, a não promulgação do regulamento de limpeza urbana, entre outros.

Apesar dos momentos de retrocesso, a entrevistada reconhece que o município decidiu por manter os serviços essenciais no componente “resíduos sólidos”, contratando por meio de processos licitatórios empresas privadas especializadas nos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos.

O Município hoje possui um Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, em construção, segundo a entrevistada: “já na fase final, cerca de 80% concluído” e que norteia as ações para a gestão dos resíduos.

4.4 EQUIPAMENTOS

A frota de veículos e equipamentos utilizados pela empresa terceirizada para execução dos serviços é composta por: caminhões compactadores, caminhões basculantes, caminhões carroceria de madeira, caminhão pipa, pá carregadeira, retroescavadeira, veículo baú tipo utilitário, barco, canoa, caminhão com equipamento tipo *vacall* acoplado, roçadeira costal entre outros. O quadro 2 apresenta a relação de equipamentos e as condições atuais dos bens, relacionando com o serviço executado por estes. A figura 4 mostra o caminhão compactador e a retroescavadeira utilizados no município.

Quadro 2 - Equipamentos utilizados na limpeza urbana

| EQUIPAMENTOS | CAPACIDADE m ³ | CONDIÇÕES | SERVIÇO REALIZADO |
|---------------------------------|------------------------------|-----------|---|
| Caminhão compactador | 15,4 | Bom | Realiza a coleta dos resíduos porta a porta |
| Retroescavadeira | - | Bom | Coleta os resíduos caracterizados com entulho, poda |
| Caminhão basculante | 10 | Regular | Realiza atividade de coleta |
| Caminhão com equipamento vacall | - | Regular | Utilizado pra desobstrução das galerias. |
| Barco a motor | - | Bom | Coleta de resíduos nas ilhas do município |
| Roçadeira costal | - | Bom | Realiza as atividades de roçagem de áreas verdes. |

Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 4 - Fotografia do caminhão compactador, do caminhão basculante retroescavadeira.

Fonte: Sescop (2018).

4.5 COLETA DOMICILIAR

Os serviços de coleta domiciliar e comercial abrangem todos os bairros e ilhas com frequência e equipamentos, de segunda a sábado, excetuando na área central da sede onde se realiza um repasse aos domingos e feriados.

Esses serviços são executados em quatro modalidades: coleta com caminhão compactador; coleta com caminhão basculante; coleta em áreas de difícil acesso e coleta das Ilhas, que tem como principal característica o tipo de veículo utilizado por modalidade definida. O quadro 3 apresenta o roteiro de coleta dos resíduos domiciliares e comerciais com caminhões compactadores.

Quadro 3 - Roteiro de coleta

| ROTEIRO | LOCALIDADE ATENDIDA | FREQUÊNCIA |
|--|---|------------|
| 01 – Sede Obs: existem algumas ruas nas áreas centrais da cidade que tem o sistema de repasse | Rua Santa Cruz, Rua do Mercado, Luis Viana Filho, Barão do Rio Branco, Rui Barbosa, Vinte nove de Junho, Getúlio Vargas, Ministro Bulcão Viana, Rua e Travessa Castro Alves, Avenida e Travessa Santa Rita, Praça da Independência, rua do Asfalto, Barão de São Francisco, João Florêncio Gomes, rua e travessa Rodolfo Tourinho, Travessa Bela Vista , Rod. Campinas, Estada do Gurujé, rua Batista Marquês, Raimundo Ribeiro, Maria Quitéria, Frei Miguel, Policarpo de Oliveira, Antônio de Santana Portugal, Manoel do Amaral, João de Freitas, Conjunto Habitacional Perivaldo Calmon, 07 de Setembro, Ouro Negro, Raimundo Primo, Piauí, Sergipe, Niteroi. | Diária |
| 02 – Babilônia, São Bento e Roseira | Avenida e Travessa Junqueira Ayres, Estrada São Lourenço, rua do Cais, Drena I e II, Conjunto Habitacional , Travessa Santa Rita | Diária |
| 02 – Centro, Baixa fria, BA522 (parte) | Rua Rodolfo Tourinho, BA 522, Rua dos Canários, dos Bemte-vi, Conjunto Habitacional 2 | Diária |
| 03 – Outros bairros | Macaco, Santa Eliza, Monte Recôncavo, Vencimento, Madruga, Paramirim, Coroado, Socorro, Muribeca, Ferrolho, Caípe de Cima e de Baixo, Curupeba, Ilhote, Santo Estevão, Coqueiro, Engenho de Baixo | Diária |
| 04 – Outros bairros | Jabequara da Areia e das Flores | Diária |

Fonte: Elaborado pela autora.

Nas áreas de difícil acesso, a coleta é realizada diariamente com caminhão basculante e a coleta na Ilha do Paty e das Fontes é realizada três vezes na semana utilizando-se barco até a área do continente, onde os resíduos são colocados em contêineres e depois recolhido pelo caminhão compactador.

4.6 COLETA DIFERENCIADA

Este tipo de coleta caracteriza-se pelos resíduos de construção civil, de feiras livres, dos serviços de congêneres, de saúde, capina, roçagem.

Os resíduos classificados como da construção civil e volumosos são dispostos pela população em pontos estratégicos a granel para posterior coleta e transporte. Os serviços de

coleta e transporte dos resíduos da construção civil são realizados por comboio composto de retroescavadeira e caminhões basculantes de forma programada, no turno diurno. Os munícipes têm a opção de solicitar a coleta dos resíduos a Secretaria de Serviços Públicos que faz a programação junto à empresa. A programação da coleta é realizada pelo Fiscal da Secretaria que faz a solicitação da coleta para a empresa terceirizada por meio de ordem de serviço específica.

Os resíduos volumosos são coletados por meio de comboio composto de retroescavadeira e caminhões basculantes e de carroceria de madeira, com programação específica para atender todo o município e realizada todos os dias.

Os resíduos provenientes da limpeza da feira livre e mercado são acondicionados em contêineres metálicos localizados em pontos estratégicos próximo ao local de realização da mesma. Os demais resíduos resultantes dos outros serviços de limpeza urbana, como roçagem, capinação, podas, entre outros são dispostos a granel em pontos estratégicos para posterior coleta.

Os resíduos provenientes dos serviços de limpeza urbana (congêneres) são coletados por caminhões basculantes e de carroceria de madeira em roteiros específicos e obedecendo as ordens de serviço emitidas pela Sescop.

Os serviços de coleta, transporte, destinação e disposição final dos Resíduos de Serviços de Saúde – RSS no município está sob a responsabilidade da Sescop.

A coleta e o transporte dos resíduos de serviços de saúde classificados como: infectantes, perfuro cortantes e medicamentos vencidos são realizados pela empresa terceirizada MM que, por sua vez, contratou a empresa especializada Stericycle Gestão Ambiental LTDA, a qual realiza o serviço em veículo caminhão tipo baú, que coleta as bombonas hermeticamente fechadas armazenadas em área específica coberta nas unidades de saúde.

4.7 VARRIÇÃO

Segundo a entrevistada, o serviço de varrição atende 100% da cidade tanto na zona urbana como rural e é realizado diariamente. Os resíduos provenientes deste serviço são ensacados e coletados em conjunto com os serviços de coleta de resíduos domiciliares e comerciais.

4.8 SERVIÇOS ESPECIAIS

Quanto a este item, foi identificado que a Secretaria, por meio da empresa contratada, realiza limpeza de faixa de praia e de manguezais, desobstrução de rede de drenagem e galerias de água pluviais, limpeza de canais, capina, roçagem, pintura de meio fio.

Os resíduos gerados por esses serviços são encaminhados para o aterro sanitário.

4.9 FINANÇAS

Segundo foi informado pela entrevistada, o contrato para os serviços de limpeza urbana possui valor global anual de R\$ 11.696.654,28 (onze milhões, seiscentos e noventa e seis mil, seiscentos e cinquenta e quatro reais e vinte oito centavos) e os serviços de disposição final que são realizados em aterro sanitário privado tem o valor estimado anual em R\$ 900.000,00 (novecentos mil reais).

Foi dito ainda pela entrevistada que a previsão anual de gastos com os serviços contratados corresponde a cerca de 48% dos valores previstos no orçamento municipal para a Sescop, demonstrando assim a importância destes serviços dentro da referida Secretaria.

4.10 DESTINAÇÃO FINAL

Os resíduos sólidos do município são dispostos no aterro sanitário e industrial Classe II A e B CITA Bahia de propriedade da Hera Brasil e Grupo Solvi, localizado no Km 08 da BA-522, zona rural de São Francisco do Conde-BA, que recebe os resíduos provenientes dos serviços de limpeza urbana e os resíduos de construção civil do referido município.

Já os resíduos dos serviços de saúde classificados como: infectantes, perfuro cortante e medicamentos vencidos são encaminhados para unidade de tratamento da Stericycle Gestão Ambiental LTDA no município de Simões Filho, onde são incinerados ou autoclavados dependendo do tipo de resíduo a ser tratado. Após inertizados, os resíduos são encaminhados para disposição final no aterro sanitário.

4.11 ASPECTOS SOCIOAMBIENTAIS

Por meio da entrevista, constatou-se que no Município foi iniciado um projeto piloto de coleta seletiva com duas ruas da cidade (inicialmente), onde esses resíduos

caracterizados como recicláveis eram coletados pela Associação de Catadores que tinha o apoio técnico e logístico através da Prefeitura, por meio da Secretaria de Meio Ambiente que fazia a gestão desse serviço. Em 2017, com a reforma administrativa, passou a ser responsabilidade da Sescop. Além da coleta nestas duas ruas, eram realizadas coletas de papel nas dependências da prefeitura. Todo o resíduo reciclável coletado era destinado ao galpão de triagem da cooperativa existente no município e depois encaminhado para venda. De acordo com Campos (1994), este modelo de sistema de coleta seletiva é do tipo institucional, sob supervisão do poder público.

Além disso, a Prefeitura também iniciou o Programa Intitulado “Jogue limpo São Francisco”, com o objetivo de recolher lâmpadas fluorescentes e baterias de celular como forma de incentivar o munícipe a descartar seu resíduo perigoso de forma correta e evitar que este tipo de resíduo fosse encaminhado para o aterro. Para descontaminação das lâmpadas, o município tinha um termo de parceria firmado com a empresa prestadora dos serviços de iluminação pública e para descontaminação das pilhas, o envio era realizado por meio da própria prefeitura.

A entrevistada ainda relatou que a secretaria, preocupada em cumprir com o que estabelece a PNRS, continuou com o programa Jogue Limpo e está no processo de contratação da Cooperativa para que os serviços de coleta seletiva possam ser expandidos no município. A possibilidade de envolver os catadores de materiais recicláveis na destinação dos resíduos foi abordada por Dagnino (2004) e Besen (2006). Pesquisa realizada por Lajolo (2003) também aponta os catadores como um importante grupo de contribuição para a gestão de resíduos sólidos nas cidades.

4.12 LEGISLAÇÃO

O município, visando atender os pressupostos da Política Nacional de Resíduos Sólidos institui a Lei Municipal Nº 327/2013, de 06 de dezembro de 2013, que referencia o Serviço Público de Coleta Seletiva dos Resíduos Recicláveis, com inclusão Social e Econômica dos Catadores de Material Reciclável.

Essa Lei institui o Planejamento do Serviço Público de Coleta Seletiva visando à universalização por meio de coleta porta a porta dos resíduos recicláveis nos roteiros de coleta regular executada por catadores de materiais de recicláveis associados a Cooperativas ou Associações de Catadores de coleta seletiva solidária, além da responsabilidade do poder público municipal de implantação de Postos de Entrega Voluntária e Galpões Triagem para alcançar a universalização dos referidos serviços. Besen (2006) abordou as principais

modalidades de coleta seletiva. Entre as modalidades observadas no município e referenciadas pela pesquisadora, estão a porta a porta e a PEVs (Postos de Entrega Voluntária).

A lei supracitada estabelece, ainda, a remuneração dos serviços de coleta seletiva solidária às cooperativas por meio de contratos estabelecidos em conformidade com a legislação federal específica (Art. 24, inciso XXVII, da Lei Federal 8.666/1993, na redação que conferiu o Art. 57 da Lei federal 11.445/2007).

4.13 PNRS

Quanto à aderência da gestão municipal à PNRS, foi verificado que o município está com seu Plano Municipal de Saneamento Básico e de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos já na fase de conclusão, faltando apenas o relatório final e encaminhamentos para Câmara de Vereadores. A entrevistada ressaltou que a gestão dos resíduos sólidos não deve ser apenas da prefeitura, mas que essa responsabilidade deve ser compartilhada. Neste sentido a secretaria tem buscado desenvolver programas e ações que façam com as pessoas possam estar mais engajadas. Zanin e Mancini (2009) corroboram que a população tem participação importante na coleta seletiva em virtude de ser a responsável pela correta separação e acondicionamento dos seus próprios resíduos.

Sobre o pagamento de taxa referente aos resíduos produzidos pelos munícipes, a entrevistada relatou que não são cobrados os serviços prestados, portanto não obtém nenhuma receita, contudo relatou que a cobrança por esse serviço deverá acontecer para que cada vez mais esse serviço seja realizado com qualidade. A entrevistada também acredita que o pagamento de taxa pode induzir as pessoas a repensarem seus hábitos, consumir menos, a se sensibilizar por uma cultura de menos desperdício.

Em se tratando do contato com os catadores, a entrevistada relatou que a Prefeitura nas gestões passadas iniciou esse diálogo que resultou na formação de uma associação de catadores, legalizada que iniciou o trabalho de coleta seletiva, com o apoio da prefeitura. Sobre a formação da associação, Pinhel (2013) confirma que a possibilidade dos catadores estarem organizados em associação aparece como uma saída à situação de exploração.

Quanto aos aspectos mais difíceis da PNRS de serem aplicados, foi relatado que a logística reversa e o beneficiamento dos resíduos de construção civil são aspectos que precisam ainda ser melhorados pelo município e que o grande desafio para a gestão municipal é a participação da população.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização do diagnóstico sobre o sistema de gestão de resíduos sólidos no município de São Francisco do Conde-BA permitiu identificar alguns pontos importantes a serem considerados na gestão e no gerenciamento desses materiais.

O modelo de gestão atual está pautado principalmente na prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos, de serviços de saúde e de construção civil que são executados por empresa terceirizada e a disposição final realizada em aterro sanitário privado dentro do próprio município. As atividades de planejamento, regulação, fiscalização e controle social são desenvolvidas de forma incipiente, necessitando de melhor direcionamento para que sejam implantados e ampliados programas e projetos para os demais resíduos, definidos e classificados no inciso I do artigo 13 da Lei 12.305/2010, que são responsabilidade compartilhada com os geradores e fabricantes, mas devem ser regulado e fiscalizado pelo município.

A partir do diagnóstico, constatou-se que o poder público vem tentando implementar ações que visem a gestão integrada dos resíduos sólidos. No âmbito de fortalecer essa gestão, são sugeridas propostas que visem a colaborar com o que precede a PNRS, observando os casos de sucesso apresentados ainda na seção de Referencial Teórico.

Quanto à logística reversa: o município já desenvolve um programa e este precisa ser ampliado para todo o município, também articular junto a fabricantes, comerciantes e distribuidores termo de compromisso que visem a logística reversa em âmbito municipal, incentivar a população a participar desse sistema por meio de campanhas educativas e a fiscalizar.

No que se refere à coleta seletiva: buscar incentivar a coleta seletiva ampliando o que começou como projeto piloto para o município como todo, com coleta porta a porta, implantação de locais de entrega voluntária, aproveitamento dos resíduos orgânicos a fim de realizar a compostagem buscando incentivos por meio do governo federal, sensibilizar a população para a separação correta dos seus resíduos através de um programa de educação ambiental.

Quanto aos resíduos da construção civil, sugere-se que a prefeitura instale uma área para recebimento destes resíduos de forma a facilitar a remoção e reaproveitamento, bem como, pensar em realizar o beneficiamento deste resíduos para que possa ser utilizado nas atividades de construção realizadas pela prefeitura e possibilitando a desoneração dos cofres públicos com este tipo de resíduo.

Ademais às propostas colocadas, considera-se que este trabalho atendeu ao seu objetivo inicial de caracterizar e analisar a atual situação da gestão de resíduos sólidos em São Francisco do Conde-BA. Quanto aos objetivos específicos, foi apresentada a estrutura de gestão municipal responsável pelas questões que envolvem os resíduos sólidos no município, tanto a estrutura pública municipal, como as empresas contratadas para executar os serviços. Foram descritos todos os serviços que estão relacionados à política municipal de gestão de resíduos sólidos. Foi verificado, ainda, como os catadores de materiais recicláveis estão inseridos pela gestão municipal na temática dos resíduos. Percebeu-se que esta relação ainda é incipiente e que demanda do poder público municipal um maior fomento à atividade do catador em São Francisco do Conde-BA.

Outro ponto abordado foi a existência de Lei municipal para direcionar as questões relacionadas à gestão dos resíduos e a existência, em fase de conclusão, do plano de gestão integrada dos resíduos sólidos, atendendo à normatização institucionalizada pela PNRS.

Para trabalhos futuros, sugere-se a continuação da pesquisa, com a possibilidade de entrevistar os demais atores que integram a gestão dos resíduos sólidos no município. Outra sugestão é realizar este diagnóstico em outros municípios, de forma a identificar possíveis correlações, variáveis que impactem na gestão dos resíduos.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA URBANA E RESÍDUOS ESPECIAIS. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2016**. Disponível in: <<http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2016.pdf>> Acesso em 10 mai.2018.

AMORIM, D.D; PENNA, L.F.F.R; FERNANDES, F.A. Análise Qualiquantitativa de resíduos sólidos. Estudo de Caso de três residências do bairro de Lourdes em Governador Valadares – MG. 2014.V **Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental**. Belo Horizonte/MG.2014.

ARAÚJO, Suely M. V. G.; JURAS, Ilidia A. G. M. **Comentários à Lei dos Resíduos Sólidos**. São Paulo: Pillares, 2011.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 10.004 - Resíduos Sólidos** – Classificação. Rio de Janeiro, 2004.

BESEN, G. R. et al. **Resíduos sólidos: vulnerabilidades e perspectivas**. In: SALDIVA P.et al. *Meio ambiente e saúde: o desafio das metrópoles*. São Paulo: Ex Libris, 2010.

BESEN, G. R., 2006. “**Programas municipais de coleta seletiva em parceria com organizações de catadores na Região Metropolitana de São Paulo: desafios e perspectivas**”. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Saúde Pública. Universidade de São Paulo. São Paulo.

BEUREN, Ilse Maria. **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática**. São Paulo: Atlas, 2006.

BRASIL. (2010). **Lei 12.305/2010 Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências**.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Catadores de Materiais Recicláveis**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/catadores-de-materiaisreciclaveis>. Acesso em: 18 de Abr.2018.

CALDERONI, S. **Os Bilhões perdidos no lixo**. 2. ed. São Paulo: Humanitas, 1998.

CAMPOS, R. **Proposta de sistematização e reavaliação do processo de gerenciamento de serviços de coleta seletiva de resíduos sólidos domiciliares**. 1994. 104 f. Dissertação (Mestrado)-Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo. São Carlos, 1994.

CAMPINA GRANDE-PB. **Termo de referência para contratação de serviços de coleta seletiva dos resíduos sólidos urbanos secos reutilizáveis e recicláveis**. 2017. Disponível in: <www.mncr.org.br/.../termo-de-referencia-de-coleta-seletiva-em-campinas-grande-pb> Acesso em 20 abr. 2018.

CEMPRE - COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM. Pesquisa Ciclossoft 2012. Disponível em:. Acesso em: 18.Abr.2018.

CERQUEIRA L; FREITAS E. SEMASA – Gestão integrada de lixo e saneamento. São Paulo, SP. *Revista Saneamento Ambiental*; 2000; **63**:44-45 *CICLOSOFT [on line]*. Brasil: CEMPRE; 2006, 2007, 2010. Disponível em:<www.cempre.org.br>. Acesso em: 3 de Mai. 2018.

CHIZZOTTI, Antonio. **Pesquisa qualitativa em ciências humanas e sociais**. 4 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

CORDEIRO, C. J. D.; et al. **Prejuízos Causados aos Catadores que Trabalham no Lixão do Município de Juazeiro do Norte – CE**. ENCICLOPÉDIA BIOSFERA, Centro Científico Conhecer, Goiânia, v.8, n.15; p. 2555.

DAGNINO, R. S. **Um olhar geográfico sobre a questão dos materiais recicláveis em Porto Alegre: sistemas de fluxos a (in)formalidade, da coleta à comercialização**. 2004. 131f. Trabalho de conclusão de (curso de Geografia) – Universidade Federal do Rio Grande do sul. Instituto de Geociências. Porto Alegre, RS, 2004.

EIGENHEER, E. M. (Org.). Coleta seletiva de lixo: experiências brasileiras. In: Seminário de Avaliação de Experiências Brasileiras de Coleta Seletiva de Lixo, 1, 1992, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: Instituto de Estudos da Religião (ISER), 1993.

FUNDAÇÃO BANCO DO BRASIL (FBB); INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERAÇÃO PARA AGRICULTURA (IICA). **Reciclagem**. Série de cadernos de propostas para atuação em cadeias produtivas, v. 8, Brasília, 2010. Disponível em: <<http://www.bb.com.br/docs/pub/inst/dwn/Vol8Reciclagem.pdf>>. Acesso em: 14 de abr. 2018.

FRANCO, M. L. P. B. **O estudo de caso no falso conflito que se estabelece entre análise quantitativa e análise qualitativa**. São Paulo: PUC, 1985.

FUGII, G. M; SILVA, L. C; SANTOYO, A. H; BASSI, N. S; VASCONCELOS, M. C. Gestão de resíduos sólidos urbanos em capitais brasileiras alternativas para um modelo de gestão. **Revista Brasileira de Ciências Ambientais**, nº 33, set. 2014.

GERHARDT, Tatiana E; SILVEIRA, Denise T. **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

IBAM, **Manual de Gerenciamento Integrado de resíduos sólidos**/José Henrique Penido Monteiro [et al.]; coordenação técnica Victor Zular Zveibil. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Administração Municipal, 2001. 200 p.

IPT/CEMPRE. **Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado**, São Paulo, IPT, 2000.

JACOBI, P. R. **Desafios e reflexões sobre resíduos sólidos nas cidades brasileiras**. In: SANTOS, M. C. L.; DIAS, S. L. F. G. (org). Resíduos sólidos urbanos e seus impactos sócio. São Paulo: IEE-USP, 2012, p. 31-34.

JACOBI, P. R.; BESEN, G. R. **Gestão de resíduos sólidos na Região Metropolitana de São Paulo** – avanços e desafios. São Paulo em Perspectiva, São Paulo, v.20, n.2, 2006.

LAJOLO, R. D. **Cooperativa de catadores de materiais recicláveis: guia para implantação**. São Paulo: IPT, 2003.

LEITE, M. F. **A taxa de coleta de resíduos sólidos domiciliares – Uma análise crítica**. 2006. 94 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) EESC/USP. São Carlos/SP.

LIMA, C. R. **Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos** [apresentado ao curso de capacitação em limpeza pública para profissionais de prefeituras. Vitória, ES, 2002

LOPES, José Carlos de Jesus. **Resíduos Sólidos Urbanos: consensos, conflitos e desafios na gestão institucional na Região Metropolitana de Curitiba/PR**. 2007. Tese (Curso de Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento). Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2007.

MARTINS, G. A.; THEÓPHILO, C. R. **Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas**. São Paulo: Atlas, 2009.

MONTAGNA, André; [et al.]. **Curso de Capacitação/Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos: planejamento e gestão**. Florianópolis: AEQUO: 2012. 98p
MONTEIRO J. H. P. et al. **Manual de gerenciamento integrado de resíduos sólidos**. Rio de Janeiro: IBAM, 2001.

MOTA, A. R S; SILVA, N. M. Aspectos quantitativos dos resíduos sólidos: Panorama Mundial, Brasileiro e do Amazonas. **Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana**. Set. 2016.

NETO, J. T. P. Introdução. In: NETO, J. T. P. **Gerenciamento do lixo urbano: aspectos técnicos e operacionais**. Viçosa: Ed. UFV, 2007, p. 13-20. 13.

OLIVEIRA, W. E. Resíduos sólidos. **Revista DAE**, v. 97, p. 96-103, 1974.

OLIVEIRA. M. M. **Como fazer pesquisa qualitativa?** Petrópolis: Vozes, 2012.

PEREIRA NETO, J.T.; LELIS, M.P.N. Variação da composição gravimétrica e potencial de reintegração ambiental dos resíduos sólidos urbanos por região fisiográfica do estado de Minas Gerais. In: **20º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental**. Rio de Janeiro, 1999.

PHILLIPI JR., A.; AGUIAR, A de O. Resíduos sólidos: características e gerenciamento. In: PHILLIPI JR., A. (Ed.). **Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável**. Barueri: Manole, 2005.

PINHEL, JULIO RUFIN (Org.). **Do lixo à cidadania: guia para formação de cooperativas de catadores de materiais recicláveis**. IPESA. 2013.

RISSATO, Denise; SANTOS, Loreni Silva; NAZARI, Rosana Kátia. A gestão de resíduos sólidos urbanos: um relato sobre a experiência do município de Cascavel no período de 1990 a 2007. **Revista Capital Científico** - Guarapuava - PR - v.8 n.1 - jan./dez. 2010.

RUBERG C & PHILIPPI JR A. O gerenciamento de resíduos sólidos domiciliares: problemas e soluções - um estudo de caso. Rio de Janeiro, RJ. In: **Anais do 20o Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental**; 1999. ABES/AIDIS. 1999. CD-ROM. São Paulo, v.20, n.2, 2006.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, P. B. **Metodologia de pesquisa**. 5ed., São Paulo: McGraw-Hill, 2013.

SCHALCH, V. **Produção e características do chorume em processo de decomposição de lixo urbano**. 103p. 1995. Dissertação (Mestrado) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos: USP, 1995.

SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO AMBIENTAL- SNSA. **Rede Nacional de Capacitação e Extensão Tecnológica em Saneamento Ambiental – ReCESA**. Resíduos sólidos: gestão integrada de resíduos sólidos urbanos: guia do profissional em treinamento: nível 1 / Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (org.). – Belo Horizonte: ReCESA, 2007. Disponível em: <http://www.crea-mg.org.br/imgs/Guia_RSU_II.pdf>. Acesso em: 4 Mai.. 2018.

SOUZA, L. C. L. Do fair trade ao marketing internacional: a construção do mix mercadológico por uma associação de pequenos produtores rurais e artesãos para a inserção no comércio exterior. 2012. 201 p. Monografia (Universidade Federal do Ceará - Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade, Curso de Administração). Fortaleza, 2012.

YIN, Robert K. Estudo de caso: planejamento e métodos. 4 ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

ZANIN, M.; MANCINI, S. D. **Resíduos e reciclagem: contextualização**. In: ZANIN, M.; MANCINI, S. D. Resíduos plásticos e reciclagem: aspectos gerais e tecnologia. São Carlos: EdUFSCar, 2009, p. 15-43.

APÊNDICE

**ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA PARA ELABORAÇÃO DO DIAGNÓSTICO
DO SISTEMA DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NO MUNICÍPIO
DE SÃO FRANCISCO DO CONDE – BA.**

A) IDENTIFICAÇÃO DO MUNICÍPIO

A.1. Município:

A.2. Número de Bairros: _____ Especificar:

A.3. Principais atividades econômicas:

B) INFORMAÇÕES GERAIS

B.1. Órgão ao qual o Setor de Limpeza Urbana está vinculado:

B.2. Há quanto tempo está vinculado? _____

B.2.1. Endereço do Setor de Limpeza Urbana: _____

Tel.: _____ Fax: _____ E-mail: _____

Nome do responsável: _____

Tempo de Serviço: _____

B.3. Tipos de lixo produzido no município:

() Domiciliar () Podas () Comercial () Agrícola

() Entulho () Público () Industrial

() Portos/Aeroportos/Terminais rodo ferroviários () Serviços de Saúde

() Outros - Especificar

B.3.1. Volume/dia de lixo coletado: _____ m³/dia, _____ ton./dia ou

_____ ton./mês

B.3.2. A coleta atinge toda a área urbana do município? sim não

B.4. Quem executa o serviço de limpeza urbana?

Prefeitura Outros Prefeitura e outros

B.5. Caso o serviço de limpeza urbana seja terceirizado, qual o nome da empresa?

B.6. Quais os serviços executados pela terceirizada?

B.7. A prefeitura cobra pelo serviço de limpeza urbana?

Sim Taxa Tarifa Junto com IPTU

Outro. Especificar _____ (

) Não. Porque? _____

C) PLANO DIRETOR DE LIMPEZA URBANA

C.1. O município possui Plano Diretor de Limpeza Urbana (PDLU) ou Plano de Gestão de Integrada de resíduos Sólidos (PGIRS)? Sim Não

C.1.1. Existe exemplar do PDLU ou PPGIRS no setor de limpeza urbana?

Sim Não

C.1.2. O responsável pelo serviço já leu ou consultou o mesmo? Sim Não

C.1.3. É de conhecimento de todos que participam diretamente da Limpeza Urbana a existência do PDLU ou PGIRS? sim não. Como fazem para divulgar?

D) EQUIPAMENTOS

D.1. Quais os equipamentos utilizados na limpeza urbana e qual o estado de conservação dos mesmos?

| Equipamento/Tipo | Capacidade (m ³) | Condições | | | | Serviços Realizados |
|------------------|---------------------------------|-----------|---|---|----|------------------------|
| | | O | B | R | RR | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

Obs.: Incluir todos os equipamentos, tais como caçamba, coletor compactador, trator, retroescavadeira, pá carregadeira, containers, etc.

O = Ótimo; B = Bom; R = Regular; RR = Ruim

D.2. Existe algum equipamento sendo utilizado para outros serviços? () Sim () Não

D.2.1. Quais? _____

D.3 E em relação aos equipamentos individuais, quais são utilizados?

D.4 São disponibilizados algum tipo de equipamento para os catadores?

E) COLETA DOMICILIAR

E.1. A coleta domiciliar está sendo feita com que periodicidade?

() Diária () Alternada () Semanal () Eventual

E.2. A coleta está abrangendo toda a área urbana do município? () Sim () Não

E.3. A coleta domiciliar está abrangendo todos os bairros? () Sim () Não

E.3.1. Frequência da coleta dos distritos:

() Diária () Semanal () Alternada () Eventual

E.4. Quantos roteiros de coleta existem na sede? _____

E.5. Caracterização dos roteiros

| Roteiro | Localidades Atendidas | Frequência | Viagens(nº) |
|---------|-----------------------|------------|-------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

E.7. Quais os locais de difícil acesso/pontos críticos para realização do serviço de coleta no município e como é realizada o serviço de coleta?

F. COLETA DIFERENCIADA

F.1. A coleta dos serviços de saúde está sendo realizada separadamente?

Sim Não

F.1.1. A coleta dos serviços de saúde está sendo feita com que frequência?

Diária Alternada Semanal Eventual

F.1.2. Existe um veículo destinado a coletar exclusivamente o lixo dos serviços de saúde?

Sim Não

F.1.3. Quantidade de lixo das unidades de saúde _____ ton/dia ou _____ m³/dia, ou _____ ton/mês

F.2. Existe serviço especial de coleta (coleta comercial, entulho, podas, praia, etc.)?

Sim. Qual? _____

Não

F.2.1 Se existe, qual a periodicidade?

Diária Alternada Semanal Eventual

F.3. Qual a produção diária de entulho? _____ ton./dia ou _____ m³/dia.

F.4. Qual a frequência da coleta nas feiras e mercado público?

Diária Alternada Semanal

F.4.1. Quantidade de lixo coletada nas feiras e mercados _____ ton/dia ou _____ m³/dia.

F.5. Existe coleta seletiva? Sim Não Por
quê?

G) VARRIÇÃO

G.1. O serviço de varrição abrange toda a zona urbana? Sim Não

G.2. Qual o percentual da cidade atendido pela varrição? _____%

G.3. Com que periodicidade está sendo feita a varrição?

No centro Diária Alternada Semanal Eventual

Nos bairros Diária Alternada Semanal Eventual

G.4. Quais as principais dificuldades encontradas para realização deste serviço?

G.5. Onde se localizam os pontos mais críticos para a varrição?

H) SERVIÇOS ESPECIAIS

H.1. Quais os serviços especiais existentes?

Limpeza de Praia Limpeza de boca de lobo Capinação e Roçagem

Pintura de meio-fio Limpeza de canais/drenagem (

) Outros. Especificar:

H.1.1. Com que frequência é feita a capina das vias públicas?

Anual Eventual

Semestral

Trimestral

Mensal

I) FINANÇAS

I.1. Qual o gasto da Prefeitura com o setor de limpeza urbana? R\$ _____

I.2. Quanto por cento do orçamento a Prefeitura destina aos serviços de limpeza urbana pública? _____%

J) DESTINAÇÃO FINAL

J.1. Qual o destino do lixo do município?

Vazadouro a céu aberto / lixão Vazadouro em áreas alagadas

Aterro controlado Aterro sanitário Aleatório

Outros. Especificar:

J.2. Local atual de destinação do lixo coletado:

J.2.1. O local do destino final fica:

Dentro do município no perímetro urbano

Dentro do município fora do perímetro urbano

Fora do município

Distância para a sede _____ km

Próximo a residências Próximo a áreas com atividades agrícola pecuária

Próximo a área de proteção ambiental Próximo a corpos d'água (

) Outras áreas. Especificar:

J.2.2. Quem é o proprietário da área utilizada para a disposição final dos resíduos?

Prefeitura Entidade prestadora dos serviços Particular Outro

Especificar:

J.3. Existe mais de um local para disposição final do lixo? Sim Não

J.3.1. Quantos? _____

J.5. Como é feita a destinação final do lixo das unidades de saúde? Para

o mesmo local dos demais resíduos Aterro de resíduos especiais

Outros Especificar:

K) ASPECTOS SÓCIOAMBIENTAIS

K.1. Existem catadores no Município?

Adultos Crianças e adolescentes Não sabe Não existem **K.1.1.**

Existem Associação ou Cooperativa de catadores no Município?

Sim Não

K.1.2. A Prefeitura incentiva estes catadores? Sim Não. São incluídos em programas sociais?

K.2. Existem ações de Educação Ambiental sendo executadas no município? Sim Não

K.2.1. Quais?

K.3. Qual a relação da Prefeitura Municipal com os catadores e suas cooperativas?

K.4 Existe algum tipo de ação voltada para a conscientização da população em relação à coleta seletiva? Quais?

K.5 A coleta seletiva é uma preocupação da gestão municipal? O que é feito em relação à coleta?

L) LEGISLAÇÃO

L.1. Existe alguma legislação municipal que aborde a questão do lixo? Sim Não

L.2. Na lei orgânica do município existe algum artigo que trate a questão da limpeza urbana?

Sim Não Obs. Se possível anexar 01 cópia da lei orgânica municipal **L.3.** O Responsável pela Limpeza Urbana tem conhecimentos sobre a legislação vigente (Crimes Ambiental, Resoluções CONAMA, Normas Técnicas, etc.)?

Sim Não **L.3.1.** Quais?

L.4 Na lei orgânica do município existe algum artigo que trate sobre o destino correto que deve ser dado aos resíduos sólidos gerados? Sim Não

M) POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

M.1 O município está de acordo com a PNRS? Possui um plano municipal para a gestão dos resíduos sólidos?

M.2 Você considera a gestão dos resíduos sólidos uma responsabilidade da Prefeitura? Essa responsabilidade deve ser compartilhada?

M.3 Os locais de destinação final dos resíduos são apropriados para o reaproveitamento dos resíduos, de forma a promover uma logística reversa?

M.4 O que o senhor acha de um possível pagamento de uma taxa sobre os resíduos produzidos pelo consumidor?

M.5 A Prefeitura promove o contato dos catadores com as empresas privadas?

M.6 Na sua opinião, qual a tarefa da prefeitura com a PNRS?

M.7 os catadores são regularizados? Existem formalmente?

M.8 Você saberia dizer em percentual quanto dos resíduos são reaproveitados no município?

M.9 Existe algum sistema municipal de recuperação de resíduos?

M.10 Que aspectos da PNRS são mais difíceis de serem aplicados?

M.11 Quais os principais desafios para a gestão municipal quanto à gestão integrada dos resíduos sólidos?

N) RESPONSÁVEL PELAS INFORMAÇÕES

N.1.Nome: _____

N.2. Cargo: _____ Desde: ____/____/____

N.3. Telefone para contato: _____

N.4. e-mail: _____

N.5. Data de realização da pesquisa: ____/____/____