PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS
Ribeirão das Neves - 2016

PLANO MUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

RIBEIRÃO DAS NEVES

NMC

BDMG

PREFEITURA RIBEIRÃO DAS NEVES
Uma nova cidade

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

FEVEREIRO, 2016
RIBEIRÃO DAS NEVES - MG

PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRÃO DAS NEVES
CNPJ nº 18.314.609/0001-09
Rua Ari Teixeira da Costa, 1100 - Savassi
33880-630 - Ribeirão das Neves - MG
(31) 3627-6965
ribeiraodasneves.mg.gov.br

SUPERVISÃO – DECRETO nº 072/2013
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO
LEONARDO ERMINDO CARDOSO

COMITÊ DIRETOR
(Decreto 144/2014)

- Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano
- Secretaria Municipal de Educação
- Secretaria Municipal de Assistência Social
- Secretaria Municipal de Governo
- Secretaria Municipal de Saúde
- Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
- Secretaria Municipal de Planejamento e Gestão Orçamentária
- Companhia de Saneamento de Minas Gerais – COPASA
- Empresa prestadora dos serviços de limpeza urbana– Império Construções

GRUPO SUSTENTADOR
(Decreto 144/2014)

- Conselho Municipal de Meio Ambiente
- Conselho Municipal de Saúde
- Conselho Municipal de Assistência Social
- Conselho Municipal de Educação
- Cooperativa de materiais recicláveis de Ribeirão das Neves - Comarrin
- Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais – CREA-MG
- Câmara Municipal de Ribeirão das Neves

CONSULTORIA CONTRATADA

NMC Projetos e Consultoria Ltda.
(31) 3267-3100 / 3267-3546 (fax)
Rua Barão de Macaúbas, 337
Santo Antonio - BH/MG - 30350-090
www.nmcprojetoseconsultoria.com.br

EQUIPE TÉCNICA

FUNÇÃO NO PROJETO	NOME DO PROFISSIONAL
Engenheiro Coordenador	Nirley Andrade Dutra
Engenheiro Júnior	Guilherme Vieira Cerqueira
Engenheiro Júnior	Jairo de Freitas Pereira
Engenheiro Sênior	Marci José de Barros Camilo
Engenheiro Sênior	Frederico Menezes Filho
Profissional Nível Superior Ciências Humanas	Heleno Valadares Lopes Rocha Maciel
Prof. Nível Superior Economia Administração	Mariana Medeiros Pereira Leite Pedrosa Nahas
Técnico Sênior para Des. Atividades de Economia.	Alberto Luiz Teixeira
Técnico Sênior para Des. Atividades de Mob. Social.	Maria Patrícia Garcia e Souza
Técnico Júnior para Des. Atividades de Mob. Social.	Bruna Fernandes da Silva Souza Moreira
Auxiliar Técnico para Projetos	Nancy Rosana Diniz
Auxiliar de Engenharia para Projetos	Adriana Maria da Fonseca Rodrigues Machado
Desenhista Projetista	Felipe José Maneira França
Técnico de Geoprocessamento	Guilherme Gandra
Digitador	Valéria de Fátima Brandão Oliveira
Topógrafo	Antônio Carlos Cordeiro
Nivelador	Paulo Lima dos Santos
Operador de Baliza	Lucas Ribeiro
Ajudante de Topografia	Leon Lobato Fernandes

APRESENTAÇÃO

Em função da diversidade de serviços, da ausência ou inexistência de dados oficiais históricos e do processo de integração das equipes multidisciplinares, envolvidas na elaboração do PMGIRS, com diferentes abordagens e formas de apresentação peculiares de cada especialidade, o trabalho aqui apresentado foi pautado pela busca de objetividade e clareza do diagnóstico na apresentação de proposições para os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do Município de Ribeirão das Neves - MG.

O plano foi construído privilegiando as características socioculturais locais e as necessidades básicas de infraestrutura, com aproveitamento e ampliação dos recursos do município. Permitiu o exame de todas as soluções disponíveis e escolha da mais adequada, tanto em termos de aceitação social quanto de viabilidade econômica. Alguns exemplos já desenvolvidos e em implantação podem ser aproveitados, como trabalhos continuados de educação ambiental e de mobilização social.

A elaboração do Plano Municipal de Gerenciamento Integrado dos Resíduos sólidos vem atender a uma necessidade premente do município de Ribeirão das Neves e demandou a colaboração de diversas áreas de atuação, como engenharia, economia, assistência social, direito, entre outras. Suas diretrizes, propostas e ações devem ser prioridade do prefeito, pois se constitui em vários benefícios locais.

O que se espera é que o município seja capaz de gerenciar os serviços de limpeza urbana e manejo adequado dos resíduos produzidos em seu território com responsabilidade e participação social. Que cada um seja conscientizado da importância dos resíduos que gera (tanto em quantidade quanto em qualidade) e da necessidade de reaproveitamento e descarte correto. Neste caso, os resultados e benefícios de se estabelecerem boas práticas são imediatos e vão refletir de forma importante no futuro de todos.

Mesmo diante de realidades muito distintas e problemas com infraestrutura e mão de obra especializada, todos os municípios precisam se adequar às regras da Política Federal de Saneamento e da Política Nacional de Resíduos Sólidos. Identificar as limitações dos municípios é um caminho para propor ações que resultem nas adequações necessárias.

Para concretização deste plano, foi trilhado um longo processo na elaboração, com o desenvolvimento de diversos produtos que permitiram compor o diagnóstico e estabelecer cenários futuros para os serviços de limpeza urbana e o manejo dos resíduos sólidos.

Ao mesmo tempo, foi promovida a capacitação e o aprimoramento das equipes técnicas do município e todos os seguimentos que, de maneira participativa fizeram parte do produto final. O plano de mobilização social, executado em paralelo às atividades técnicas, e em conjunto com o Plano Municipal de Saneamento Básico, subsidiou as inúmeras discussões e reuniões realizadas para composição e validação dos planos, além de uma audiência pública na finalização dos trabalhos.

Esta contratação contemplou ainda produtos específicos que resultaram na elaboração de projetos de coleta convencional de resíduos sólidos urbanos, coleta seletiva e o manejo dos resíduos de construção civil.

Mesmo diante de realidades muito distintas e problemas com infraestrutura e mão de obra especializada, todos os municípios precisam se adequar às regras da Política Federal de Saneamento e da Política Nacional de Resíduos Sólidos. Identificar as limitações dos municípios é um caminho para propor ações que resultem nas adequações necessárias.

LISTA DE ABREVIATÚRAS E SIGLAS

a.a. - Ao ano

ABINEE- Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica

ABLP -Associação Brasileira das Empresas de Limpeza Pública

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

ACEs -Agentes de Combate a Endemias.

ANIP-Agência Nacional da Indústria de Pneumáticos

ANP- Agência Nacional de Petróleo

APEF - Autorizações para Exploração Ambiental

Av. - Avenida

BDV-Boletim Diário de Veículos

BH-Belo Horizonte

BNDES-Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social

CAPSad - Centro de Atenção Psicossocial para álcool e outras drogas

CAPSi-Centro de Atenção Psicossocial infantil

CBH - Comissão de Bacia Hidrográfica

Ceasa-Centrais Estaduais de Abastecimento

CEMO -Centro de Especialidades Médicas e Odontológicas

CIRIN-Centro Industrial de Ribeirão das Neves -

CMRR-Centro Mineiro de Referência em Resíduo

CNTL -Centro Nacional de Tecnologias Limpas

Comarrin -Cooperativa de materiais recicláveis de Ribeirão das Neves

COMDES-Conselho Municipal de Meio Ambiente e de Desenvolvimento Sustentável

COPASA-Companhia de Saneamento de Minas Gerais

COPLAN -Conselho Municipal de Planejamento e Desenvolvimento Urbano

CREA-MG-Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

Cwb - Clima Temperado Húmido Com Inverno Seco eVerão Temperado

D.- Dona

DAP - Diâmetro à Altura do Peito

DBO -Demanda Bioquímica de Oxigênio

DCRS - Departamento de Cidadania e Responsabilidade Socioambiental

Des. -desenvolvimento

DN - Deliberação Normativa

DNC- Doenças de Notificação Compulsória

ECO - Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento

EIA -Estudo de Impacto Ambiental

EPI's-Equipamentos de Proteção Individuais

ETAs-Estação de Tratamento de Água

ETE-Estação de Tratamento de Esgoto

Ex. - Exemplo

FEAM-Fundação Estadual do Meio Ambiente

FJP-Fundação João Pinheiro

FMMA-Fundo Municipal Para o Meio Ambiente

Fob- Formulário de orientação Básica

FUNAS-AFundação Nacional de Saúde

Funed-Fundação Ezequiel Dias

GEE -Gases de Efeito Estufa

hab. - Habitante

Hg- Mercúrio

Hs-Horas

HSJT-Hospital Municipal São Judas Tadeu

IBAMA-Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDHM-Índice de Desenvolvimento Humano Municipal

IEF -Instituto Estadual de Floresta

IGAM- Instituto Mineiro de Gestão das Águas

IMRS- Índice Mineiro de Responsabilidade Social

Ipea-Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

IPTU - Imposto Predial e Territorial Urbano

JK - Juscelino Kubitschek

Kg - Quilograma

Km - Quilometros

Km^2 - Quilometro quadrado

L/s - Litros por segundo

LI -Licença de Instalação

LO- Licença de Operação

LP- Licença Prévia

LV-Leishmaniose Visceral

m - Metro

MC - Microbacias

MG-Minas Gerais

mm - Milimetro

MMA - Ministério do Meio Ambiente

MME – Ministério de Minas e Energia

Mob -Mobilidade

MPOG - Ministério do Planejamento Orçamento e Gestão

NAPS-Núcleo de atenção Psicossocial

NBR - Norma Brasileira

OMS - Zona Urbana de Interesse Ambiental - ZIA Organização Mundial da Saúde (

ONGs-Organizações não governamentais

PAC -Programa de Aceleração do Crescimento

PC - Pontos de Controle

PCA - Plano de Controle Ambiental

PEG - Programa de Eficiência do Gasto

PEVs - pontos de entrega voluntária

PFOA-Potencialidades, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças

PIB-Produto interno Bruto

PLANASA-Plano Nacional de Saneamento, da década de 70

PMGIRS-Plano municipal de gerenciamento integrado de resíduos sólidos

PMS - Plano Municipal de Saúde

PMSB-Plano Municipal de Saneamento Básico

PNRS-Política Nacional de Resíduos Sólidos

PNSF -Programa Nacional de Suplementação de Ferro

Pnud-Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

PPA - Plano Plurianual

PPP-Parceria Público Privada

PRAD-Plano de Remediação de Área Degradada

PROCEL - Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica

Prof.-Profissional

Px. - Próximo

RAIS - Relação Anual de Informações Sociais.

RCD-Resíduos de Construção e Demolição

REF.-Referência

Ride - Regiões Integradas de Desenvolvimento

Rima - Relatório de Impacto Ambiental

RM - Regiões Metropolitanas

RMBH-Região metropolitana de Belo Horizonte

RSS -Resíduos de serviços de saúde

RSU - Resíduos Sólidos Urbanos

SAIC- Secretaria de Articulação Institucional e Cidadania Ambiental

SB– Sub-bacias

SEDS-Secretaria de Estado da Defesa Social

Seis-Sistema Estadual de Informações sobre Saneamento

Sindicom-Sindicato Nacional das Empresas Distribuidoras de Combustíveis e de Lubrificantes

SISNAMA- Sistema Nacional do Meio Ambiente

SISVAN -Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional do Ministério da Saúde

SIUP-Serviços Industriais de Utilidade Pública

SNIS-Sistema Nacional de Informações em Saneamento

SNVS - Sistema Nacional de Vigilância Sanitária

SP-São Paulo

STF – Supremo Tribunal Federal

SUPRAM- Superintendência Regional de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

SWOT – Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats

t - tonelada

TLP -Taxa de Limpeza Pública

UBR´s-Unidades Básicas de Referência

Unesco- Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura.

VIGIAGUA -Vigilância Ambiental em Saúde relacionada à Qualidade da Água para Consumo Humano

VIGISOLO-Vigilância em Saúde relacionada à Qualidade do Solo

VISA -Vigilância Sanitária

VISARIN - Vigilância em saúde Ambiental de Ribeirão das Neves

VISARIN-Vigilância em saúde Ambiental de Ribeirão das Neves

ZAE - Zona Urbana Preferencial para Atividades Econômicas

ZC - Zona de Uso Preferencialmente Comercial

ZEIS - Zona Especial de Interesse Social

ZEP - Zona Especial de Projeto

ZIE - Zona de Interesse Social

ZUM - Zona de Uso Misto

ZUPP - Zona Urbana de Preservação Permanente

ZUR - Zona de Uso Preferencialmente Residencial

LISTA DE FIGURAS

Figura 5- Distribuição dos casos suspeitos de Dengue no Município de Ribeirão das Neves, 2007 a 2013. 42
Figura 6 - Frequência escolar de 6 a 14 anos. 43
Figura 7- Frequência escolar de 15 a 17. 43
Figura 8- Frequência escolar de 18 a 24 anos. 43
Figura 9- Escolaridade da população 1991/2000/2010. 44
Figura 10 Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. 59
Figura 11- **Bacia do Rio das Velhas.** 61
Figura 12-Bacia do Ribeirão da Mata. 63
Figura 13- Territorialização de Ribeirão das Neves segundo Regiões Sanitárias 66
Figura 14- Distribuição dos casos suspeitos de Dengue no Município de Ribeirão das Neves, 2007 a 2013. 67
Figura 15- Quantidade de casos 2007 a 2013 por regionais e Comparação de casos 2007 a 2013, por regional. 67
Figura 16 - Mapa da Região Metropolitana de Belo Horizonte. 69
Figura 17- Conjunto de leis que se relacionam ao saneamento ambiental no município de Ribeirão das Neves. 71
Figura 18- Organograma da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano de Ribeirão das Neves - MG. 86
Figura 19 - Organograma da secretaria de administração regional em Justinópolis e em Veneza. 87
Figura 20- Tipo de disposição final dos RSU adotada pelos municípios da RMBH e Colar Metropolitano, 2012. 97
Figura 21 - Exemplo de rota extensa cadastrada por GPS. 101
Figura 22 - Exemplo de rota cadastrada com GPS. 102
Figura 23- Percentual por tipo de resíduos em deposições irregulares – Centro... 110
Figura 24 -Percentual por tipo de resíduos em deposições irregulares - Justinópolis 112
Figura 25 - Percentual por tipo de resíduos em deposições irregulares – Veneza. 114
Figura 26 - Entulho e lixo despejado irregularmente no bairro Porto Seguro. 115
Figura 27- Deposições irregulares observadas na região do Veneza. São pontos de lixo e entulho. 115
Figura 28 -Deposições clandestinas de lixo e entulho na região do Justinópolis. .. 116
Figura 29- Distribuição de material comercializado na Região Central no 3º trimestre de 2012. 117
Figura 30- Execução de limpezas emergenciais ou por demanda pela Prefeitura de Ribeirão das Neves. 120
Figura 31 Serviço de capina da Prefeitura de Ribeirão das Neves. 120
Figura 32- Representação da produção de lixo da Região Metropolitana de Belo Horizonte. 122

Figura 33- Organograma do saneamento. 146
Figura 34- Pessoa levando recicláveis para o galpão da cooperativa de catadores no dia do lançamento da coleta seletiva em Ribeirão das Neves.em 24/05/2003...159
Figura 35 - Vista aérea da área do Aterro Sanitário 202
Figura 36 -Definição dos geradores sujeitos à elaboração e implantação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos. 205
Figura 37- Proposta do momento de entrega do PGRS para a Secretaria Municipal de Desenvolvimento por parte dos geradores sujeitos à elaboração. 206
Figura 38 -Produtos com logística reversa obrigatória. 207
Figura 39- Localização dos dados necessários para a elaboração do índice de perda de água para o município de Ribeirão das Neves. 211
Figura 40 -Localização dos dados necessários para a elaboração do Índice de cobertura do abastecimento de água - população urbana e Índice de cobertura da coleta dos esgotos - população urbana para o município de Ribeirão das Neves. .212
Figura 41- Localização dos dados necessários para a elaboração do Índice de tratamento dos esgotos para o município de Ribeirão das Neves. 212
Figura 42- Esquema simplificado do funcionamento de um sistema de informações. 233
Figura 43- Relação de programas especiais contemplados junto ao PMGIRS de Ribeirão das Neves. 237
Figura 44- Mecanismos de monitoramento e avaliação do PMGIRS. 241

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 Percentual da população ocupada com 18 anos ou mais, por setor, Ribeirão das Neves– MG, 2010. 27
Quadro 2Número de empregos ativos por setor, Ribeirão das Neves - MG, 2012-2013. 27
Quadro 3 - População e densidade demográfica, 2010 e Taxa de Crescimento 1980/1991/2000/2010. 33
Quadro 4- Estrutura Etária da População, Ribeirão das Neves – MG,1991/2000/2010.....33
Quadro 5- Composição da população por faixa etária e sexo, 2010. 34
Quadro 6- Evolução da população de Ribeirão das Neves de 2000 a 2013. 34
Quadro 7- Comparativo das taxas de fecundidade no Brasil, Minas Gerais e Ribeirão das Neves. 39
Quadro 8- Taxas de envelhecimento da população do Brasil, Minas Gerais e Ribeirão das Neves, 1991/2000¹2010. 39
Quadro 9- Taxa de Mortalidade Geral no Município de Ribeirão das Neves, por mil habitantes, 2007 a 2013.....40
Quadro 10 - Taxa de mortalidade específica por 100.000 habitantes, Ribeirão das Neves, 2012 e 2013. 40
Quadro 11 - IDHM Educação em Ribeirão das Neves dos anos de 2000 e 2010. ...45
Quadro 12- Escolaridade da população acima de 25 anos no ano de 2010, em Ribeirão das Neves, Minas Gerais e Brasil. 46
Quadro 13- Renda, Pobreza e Desigualdade - Ribeirão das Neves – MG, 1991/200/2010. 47
Quadro 14 - Porcentagem de renda apropriada por estrato da população, Ribeirão das Neves – MG, 1991/2000/2010.....48
Quadro 15- Macrozoneamento Municipal de Ribeirão das Neves.....53
Quadro 16- São definidos como ZEIS – zona especial de interesse social, os bairros. 53
Quadro 17 - Indicadores de Habitação, Ribeirão das Neves, 1991, 2000 e 2010. ...55
Quadro 18- Obras de saneamento ambiental em processo de licitação, em andamento ou concluídas apresentadas no último relatório regional do PAC1. 89
Quadro 19- Número de estabelecimentos cadastrados por grupo de atuação e inspecionados na VISA, em 2013. 94
Quadro 20- Minas Gerais – Percentuais das operadoras de resíduos sólidos nas sedes municipais, segundo a natureza jurídica e as regiões de planejamento - (%). 95
Quadro 21- Dados apurados a partir dos cadastros via BDV e GPS. 103
Quadro 22- Pontos de entulho e lixo identificados por bairro – Centro. 108
Quadro 23 -Focos de RCC e lixo por bairro na regional Justinópolis. 110
Quadro 24 -Focos de RCC e lixo por bairro na regional Veneza.....112
Quadro 25- Repasse às organizações de catadores, referente ao 3º trimestre de 2012. 118

Quadro 26- Instrumentos normativos aplicáveis à gestão de resíduos industriais .124
Quadro 27- Instrumentos normativos aplicáveis à gestão de pilhas e baterias. 128
Quadro 28- Instrumentos normativos aplicáveis à gestão de pneus. 131
Quadro 29 -Instrumentos normativos aplicáveis à gestão de óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens. 133
Quadro 30- Instrumentos normativos aplicáveis à gestão de lâmpadas. 135
Quadro 31- Geração de resíduos eletroeletrônicos por município, em kg/ano, RMBH e Colar Metropolitano, 2010. 136
Quadro 32- Instrumentos normativos aplicáveis à gestão de produtos eletroeletrônicos e seus componentes 137
Quadro 33- Instrumentos normativos aplicáveis à gestão de resíduos agrosilvopastoris. 138
Quadro 34 Instrumentos normativos aplicáveis à gestão de resíduos de serviços de transporte. 140
Quadro 35 Estimativa do custo anual dos serviços de limpeza urbana.....140
Quadro 36- Vantagens e desvantagens dos modelos de gestão aplicáveis aos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. 161
Quadro 37- Responsabilidades pelo gerenciamento, conforme a origem dos resíduos sólidos. 164
Quadro 38 - Definição dos pequenos e grandes geradores de resíduos para a coleta convencional. 164
Quadro 39- Definição dos pequenos e grandes geradores de resíduos da construção civil. 165
Quadro 40 -Definição dos pequenos e grandes geradores de Resíduos de Serviço de Saúde. 165
Quadro 41- Matriz de SWOT para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos de Ribeirão das Neves. 169
Quadro 42- Descrição dos cenários previsível e normativo para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos. 176
Quadro 43- Programa 1- Coleta dos resíduos sólidos domiciliares e unidades públicas de saúde. 183
Quadro 44- Programa 2 - Coleta seletiva e reciclagem. 184
Quadro 45 - Programa 3 - Serviços de limpeza urbana. 185
Quadro 46- Programa 4 - Tratamento e destinação final dos resíduos da coleta domiciliar e serviços de limpeza urbana e resíduos unidades públicas de saúde...186
Quadro 47- Programa 5 - Coleta, tratamento e destinação final dos resíduos da construção civil e demolição - RCD.....187
Quadro 48- Programa 6 - Gestão, administração, planejamento e monitoramento do sistema de gerenciamento de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos.....188
Quadro 49- Relação dos indicadores de coleta de água e esgoto pertencentes ao Sistema de Informação e Indicadores de Ribeirão das Neves. 210
Quadro 50- Relação dos indicadores de manejo dos resíduos sólidos pertencentes ao Sistema de Informação e Indicadores de Ribeirão das Neves. 213

Quadro 51- Principais informações para a elaboração e divulgação do Relatório de Acompanhamento de implementação do PMGIRS e da qualidade do sistema e serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. 245

LISTA DE TABELAS

Tabela 2- Estimativa de geração de pilhas e baterias, por município, em unidades/ano, RMBH e Colar Metropolitano. 127
Tabela 3- Geração estimada de pneus inservíveis, por município, em t/ano, da RMBH e Colar Metropolitano.....130
Tabela 4- Tabela Estimativa dos custos para coleta domiciliar.....191
Tabela 5- Possíveis ocorrências, suas origens e ações corretivas para eventuais situações imprevistas que venham a alterar o gerenciamento dos resíduos sólidos. 197
Tabela 6- Estimativa da evolução da população e da geração de resíduos 200
Tabela 7 -Indicadores de água e esgoto pertencentes ao Sistema de Informações e Indicadores Sobre Saneamento de Ribeirão das Neves. 214
Tabela 8 -Indicadores sobre manejo de resíduos sólidos pertencentes ao Sistema de Informações e Indicadores Sobre Saneamento de Ribeirão das Neves. 215
Tabela 9 Critério de rateio residencial. 224
Tabela 10 - Critério de rateio não-residencial (imóveis cuja destinação tenha o exercício de atividade econômica) e mistos (residencial simultaneamente com atividade econômica). 225
Tabela 11 - Lançamentos de gastos com limpeza urbana e Ribeirão das Neves, 2014 – 2015. 225
Tabela 12- Custos de serviços extraordinários de limpeza urbana - VARRIÇÃO. 228
Tabela 13 -Custos de serviços extraordinários de limpeza urbana – LAVAÇÃO....229
Tabela 14- Custos de serviços extraordinários de limpeza urbana – COLETA. 229
Tabela 15- Custos de serviços extraordinários de limpeza urbana - CORTE, PODA E SUPRESSÃO DE ESPÉCIES VEGETAIS ISOLADOS. 230
Tabela 16 -Custos de serviços de aterragem e recebimento de resíduos sólidos cobrados em razão do impacto ambiental decorrente da atividade de disposição de resíduos e pelo custo de seu tratamento 231

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO 6
LISTA DE ABREVIATÚRAS E SIGLAS 8
LISTA DE FIGURAS 14
LISTA DE QUADROS 16
LISTA DE TABELAS 19
1 INTRODUÇÃO 21
1.1 Objetivos do plano de gestão integrada de resíduos sólidos 21
1.2 Metodologia participativa 21
1.2.1 Formação do Comitê Diretor e do Grupo de Sustentação 24
1.3 Dados de população e estimativa da geração de resíduos domiciliares 25
2 DIAGNÓSTICO 25
2.1 Aspectos Gerais 25
2.1.1 Aspectos Históricos 29
2.2 Aspectos socioeconômicos, culturais, saúde pública, ambientais e de infraestrutura de Ribeirão das Neves 31
2.2.1 Caracterização da área de planejamento 31
2.2.2 Densidade demográfica e dados populacionais relevantes 32
2.2.3 Descrição do sistema público de saúde 36
2.2.4 Identificação e descrição da infraestrutura social local 36
2.2.5 Organização social das comunidades e relação com a percepção de saúde, saneamento básico e meio ambiente 36
2.2.6 Descrição de práticas de saúde e saneamento 37
2.2.7 Descrição dos indicadores de saúde (longevidade, natalidade, mortalidade e fecundidade) 38
2.2.8 Levantamento de indicadores e dos fatores causais de morbidade de doenças relacionadas com a falta de saneamento básico, mais especificamente, as doenças infecciosas e parasitárias 40
DENGUE 41
2.2.9 Informações sobre a dinâmica social onde serão identificados e integrados os elementos básicos que permitirão a compreensão da estrutura de organização da sociedade e a identificação de atores e segmentos setoriais estratégicos, a serem envolvidos no processo de mobilização social para a elaboração e a implantação do plano 42
2.2.10 Descrição do nível educacional da população, por faixa etária 43
2.2.11 Descrição dos indicadores de educaçÃo 45

2.2.12 Identificação e avaliação da capacidade do sistema educacional, formal e informal, em apoiar a promoção da saúde, qualidade de vida da comunidade e salubridade do município 46

2.2.13 Identificação e avaliação do sistema de comunicação local, as formas de comunicação próprias geradas no interior do município e sua capacidade de difusão das informações sobre o plano à população da área de planejamento..... 47

2.2.14 Descrição dos indicadores de renda, pobreza e desigualdade 47

2.2.15 Porcentagem de renda apropriada por extrato da população 48

2.2.16 Índice de desenvolvimento humano (IDH)..... 48

2.2.17 Índice nutricional da população infantil de 0 a 2 anos..... 49

2.2.18 Características ambientais do território municipal 49

2.2.19 Identificação das principais carências de planejamento físico territorial que resultaram em problemas evidentes de ocupação territorial desordenada, parâmetros de uso e ocupação do solo, definição das zonas especiais de interesse social (Zeis)..... 52

2.2.20 Identificação da situação fundiária e eixos de desenvolvimento da cidade e seus projetos de parcelamento e/ou urbanização..... 54

2.2.21 Infraestrutura (energia elétrica, pavimentação, transporte e habitação) 55

2.3 Infraestrutura de saneamento básico..... 56

2.3.2 Saúde pública e doenças relacionadas..... 65

2.3.3 Vigilância em saúde ambiental..... 68

2.4 Situação geral dos municípios da região..... 68

2.5 Legislação local em vigor..... 71

2.5.1 A Lei nº 2401/2001 que trata da Política Municipal de Saneamento Básico e dá outras providências. 73

2.5.2 Lei nº 2879/2005 - Institui a Política Ambiental e dispõe sobre o Sistema Municipal do Meio Ambiente para a Administração da Qualidade Ambiental, Proteção, Controle e Desenvolvimento do Meio Ambiente no Município de Ribeirão das Neves. 74

2.5.3 Lei Complementar nº 36/2006- Institui o Plano Diretor Municipal e estabelece diretrizes e proposições de desenvolvimento no município de Ribeirão das Neves..... 77

2.5.4 Lei Complementar nº 37/2006 - Dispõe sobre normas de Uso e Ocupação do Solo no Município de Ribeirão das Neves. 81

2.5.5 Lei Complementar nº 79/2009 - Institui o Código de Obras no Município de Ribeirão das Neves 81

2.5.6 Lei nº 3291/2010 - Dispõe sobre a política de proteção, conservação e controle do meio ambiente e da melhoria da qualidade de vida no município de Ribeirão das Neves, Minas Gerais. ... 82

2.5.7 Lei Nº 3106/2008 Dispõe sobre proibição de recebimento de resíduos de natureza domiciliar e/ou residencial proveniente de outros municípios. 84

2.5.8 LEI Nº 3047/2007 Institui as diretrizes básicas para consolidação e implantação, o termo de referência para o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde no município de Ribeirão das Neves e dá outras providências. 84
2.5.9 Conclusões 84
2.6 Estrutura operacional, fiscalizatória e gerencial 85
2.6.1 2. Análise crítica do sistema existente, da operação e manutenção 88
2.7 Iniciativas e capacidade de educação ambiental 88
2.7.2 Iniciativas em saúde 91
2.8 Situação dos resíduos sólidos 94
2.8.1 Considerações gerais 94
2.8.2 Os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no município de Ribeirão das Neves 98
2.9 Competências e responsabilidades 141
2.10 Carências e deficiências 141
2.11 Iniciativas relevantes 142
2.12 Legislação e normas brasileiras aplicáveis 142
2.12.1 Política Federal de Saneamento Básico – Lei nº 11.445/07 144
2.12.2 Política Nacional de Resíduos Sólidos – Lei nº 12.305/10 147
3 PLANEJAMENTO DAS AÇÕES 151
3.1 Introdução e aspectos relevantes 151
3.2 Análise das possibilidades de gestão compartilhada 157
3.2.2 Definição das responsabilidades públicas e privadas 159
4 DIRETRIZES, ESTRATÉGIAS, PROGRAMAS, AÇÕES E METAS PARA O MANEJO DIFERENCIADO DOS RESÍDUOS 166
4.1 Prospectiva e planejamento estratégico para o plano de gerenciamento de resíduos 166
4.1.1 Análise SWOT 167
4.1.2 Análise de SWOT para limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos 168
4.2 Cenários, diretrizes e metas 175
4.3 Estratégias de implementação e redes de áreas de manejo local ou regional 179
4.4 Metas quantitativOs e prazos 182
4.5 Custos 190
4.5.1 Custos dos serviços de coleta domiciliar 190
4.6 Principais fontes de financiamento 192
4.6.1 Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) 192
4.6.2 The Word Bank (Banco Mundial) 192

4.6.3 Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) 193
4.6.4 Caixa Econômica Federal 193
4.6.5 Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) 194
4.6.6 Ministério do Meio Ambientei (MMA) Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA). . 194
4.6.7 Ministério das Cidades – Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental 195
4.7 Ações de emergência e contingência 195
5 Diretrizes, estratégias, programas, ações e metas para outros aspectos do plano 200
5.1 Evolução da população e metas de atendimento a partir da geração de resíduos 200
5.2 Definição de áreas para disposição final 201
5.3 Regramento dos planos de gerenciamento obrigatórios 203
5.4 Ações relativas aos resíduos com logística reversa 206
5.5 Indicadores de desempenho para os serviços públicos 209
5.5.1 Água e esgoto 210
5.5.2 Resíduos sólidos 213
5.6 Ações específicas nos órgãos da administração pública 216
5.6.1 Histórico 216
5.6.2 Fundamentação Legal 217
5.7 Iniciativas para a educação ambiental e comunicação 220
5.7.1 Educação Ambiental 220
5.7.2 Comunicação 221
5.8 Definição de nova estrutura gerencial 222
5.9 Sistema de cálculo dos custos operacionais e investimentos 224
5.9.1 Fato gerador da base de cálculo 224
5.9.2 Critério de rateio 224
5.9.3 Problemas encontrados 226
5.9.4 Equilíbrio entre custos e receitas 228
5.10 Forma de cobrança dos custos dos serviços públicos 228
5.10.1 Custos com destinação final 230
5.11 Iniciativas para controle social 232
5.12 Sistema de Informações 232
5.13 Ajustes na legislação geral e específica 235
5.14 Programas especiais para as questões e resíduos mais relevantes 237
5.15 Ações para mitigação das emissões dos Gases de Efeito Estufa - GEE 238
5.16 Agendas de implementação 239

5.17 Monitoramento e verificação de resultados 240

5.17.1 Avaliação e monitoramento da eficiência e implementação dos programas propostos 242

5.17.2 Ouvidoria 242

5.17.3 Indicadores 243

5.17.4 Relatórios de acompanhamento 244

5.17.5 Geração e divulgação dos dados 245

5.17.6 Revisão e atualização do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Ribeirão das Neves 246

ANEXOS 250

1 INTRODUÇÃO

O Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PMGIRS) foi concebido conforme previsto no cronograma do contrato 045/2014 e tem como estrutura principal o documento denominado “Termo de Referência” integrante do referido contrato.

A elaboração do PMGIRS, além de criar instrumentos essenciais de macro planejamento, visa fornecer elementos para subsidiar políticas públicas de saneamento, e propiciar condições objetivas para captação de recursos para viabilizar os programas, projetos e ações que serão propostos no plano, com vistas a reduzir déficits e atingir a universalização dos atendimentos.

Com a elaboração do PGIRS a Prefeitura terá instrumentos efetivos de gestão. Será subsidiada com informações fundamentais para elaboração de projetos de engenharia e captação de recursos e através da diretriz fundamental, gestão compartilhada, espera-se uma maior conscientização da população e uma ampla participação de todos os setores envolvidos.

1.1 OBJETIVOS DO PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O objetivo geral do Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PMGIRS) é de estabelecer um planejamento das ações de saneamento, atendendo aos princípios da lei 11.445/07 Política Nacional de Saneamento Básico e da lei 12.305/10 Política Nacional de Resíduos Sólidos, envolvendo a sociedade no processo de elaboração do Plano, através de uma gestão participativa, em busca da melhoria da salubridade ambiental, da proteção do meio ambiente e dos recursos hídricos, da universalização dos serviços, do desenvolvimento progressivo e da promoção da saúde pública.

O PMGIRS contempla: diagnóstico da situação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no município e seus impactos na qualidade de vida da população; definição de objetivos, metas e alternativas para universalização e desenvolvimento dos serviços; estabelecimento de programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas; planejamento de ações para emergências e contingências; desenvolvimento de mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática das ações programadas; dentre outros.

1.2 METODOLOGIA PARTICIPATIVA

A participação social foi condição indispensável na concretização do Plano. Nela estão inseridas as necessidades da população; a leitura concreta da realidade que se quer mudar; a canalização positiva dos conflitos de interesses, com predomínio dos interesses da maioria, favoráveis às mudanças pretendidas e a motivação da comunidade em acompanhar, fiscalizar e exigir sua implementação.

A sustentabilidade do desenvolvimento do Plano está baseada nas dimensões:

a) ecológica – é a base física do processo de estoque e do crescimento dos recursos naturais;

b) ambiental – considera a capacidade de suporte dos ecossistemas e de absorção da ação antrópica; o equilíbrio entre taxas de emissão e produção de resíduos e a recuperação da base natural de recursos;

c) cultural – engloba a diversidade de culturas e valores,

d) demográfica – gera condições básicas para que a região atenda satisfatoriamente o crescimento demográfico;

e) social – implanta políticas de distribuição de valores e rendas, cuidando para a redução e eliminação dos níveis de exclusão e desigualdades sociais;

f) institucional – mudança da cultura institucional para as exigências gerenciais, sociais, ambientais e econômicas;

g) política – estabelecimento de uma ampla participação social onde seja enfatizada a necessidade da responsabilidade compartilhada e sejam adotados instrumentos para fortalecimento dos mecanismos democráticos.

A metodologia seguiu as diretrizes e princípios estabelecidos na legislação federal direcionada a atender o objetivo de estabelecer um planejamento das ações de saneamento, através de uma gestão participativa que envolve a sociedade em todo processo. Esperando como resultados a melhoria da salubridade ambiental, a proteção dos recursos hídricos, a universalização dos serviços, o desenvolvimento progressivo e a promoção da saúde pública.

Na elaboração foram envolvidos técnicos da Prefeitura de Ribeirão das Neves, lideranças comunitárias, Organizações não Governamentais (ONGs), Conselhos e população em geral para que possam dar continuidade às ações previstas no Plano.

A execução do trabalho contou com reuniões com a comunidade, levantamentos em campo visando à construção do Diagnóstico e a indicação de ações a serem previstas no desenvolvimento dos Planos. Para as etapas de diagnóstico e de proposições foi realizada também pesquisa em fontes secundárias e uma sistematização das informações obtidas de fontes oficiais e complementadas com dados de campo sob responsabilidade da Contratada.

A elaboração dos planos foi desenvolvida com o levantamento de dados primários e secundários para formação do diagnóstico, análise dos dados e levantamento de soluções possíveis seguida da proposição de cenários futuros.

As fases do trabalho se dividem em quatro tópicos principais:

a) diagnóstico da situação e seus impactos;

b) objetivos, metas e alternativas para a universalização;

c) programas, projetos e ações;

d) mecanismo para avaliação e fiscalização das ações programadas.

Todas as fases acontecem em paralelo à execução do Plano de Mobilização Social, conforme demonstrado na figura 1 a seguir.

Figura 1 - Fases do desenvolvimento do Plano Municipal de Gerenciamento Integrado dos Resíduos Sólidos de Ribeirão das Neves.

Fonte: NMC

A promoção da mobilização dos diferentes segmentos sociais do município buscou, preferencialmente, a participação das lideranças desses segmentos como representantes dos movimentos sociais, direção das associações de bairros, dos conselhos profissionais especializados, entre outros atores sociais. O Plano de Mobilização visa garantir a efetiva participação popular em todas as etapas do processo de elaboração, aprovação, implementação, avaliação e revisão do PMGIRS.

O processo de mobilização social se deu de forma a atender os seguintes objetivos:

a) sensibilizar a comunidade para a participação das atividades previstas para laboração do PMGIRS;

b) inserir os conteúdos referentes às questões do saneamento no município;

c) definir grupos ou munícipes representantes da população;

d) promover capacitação dos representantes;

e) apresentar o trabalho desenvolvido para conhecimento, sugestões e aprovação dos representantes.

O Plano de Mobilização Social e os registros das suas atividades estão disponíveis no ANEXO A.

1.2.1 FORMAÇÃO DO COMITÊ DIRETOR E DO GRUPO DE SUSTENTAÇÃO

Para coordenação, acompanhamento, apoio no levantamento de informações, sugestões e fiscalização, dois grupos foram constituídos: Comitê Diretor e Grupo de Sustentação.

Para formação do Comitê Diretor e do Grupo de Sustentação, o Grupo de Trabalho discutiu e aprovou as seguintes composições, que foram ratificadas pela Prefeita por meio de Decreto Municipal.

- Comitê Diretor;
- Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano
- Secretaria Municipal de Educação
- Secretaria Municipal de Assistência Social
- Secretaria Municipal de Governo
- Secretaria Municipal de Saúde
- Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
- Secretaria Municipal de Planejamento e Gestão Orçamentária
- Companhia de Saneamento de Minas Gerais – COPASA
- Empresa prestadora dos serviços de limpeza urbana– Imperial Construções

Cabe ao Comitê Diretor trabalhar para a construção do PMSB e do PMGIRS, fornecendo informações e dados, acompanhando e analisando os estudos e propostas, realizando reuniões técnicas e de mobilização social.

- Grupo de Sustentação:
- Conselho Municipal de Meio Ambiente
- Conselho Municipal de Saúde
- Conselho Municipal de Assistência Social
- Conselho Municipal de Educação
- Cooperativa de materiais recicláveis de Ribeirão das Neves - Comarrin

- Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais – CREA-MG
- Câmara Municipal de Ribeirão das Neves

O Grupo Sustentador tem como principal função garantir o debate e o engajamento de todos os segmentos ao longo do processo participativo.

1.3 DADOS DE POPULAÇÃO E ESTIMATIVA DA GERAÇÃO DE RESÍDUOS DOMICILIARES

O presente estudo populacional foi baseado nos dados censitários do IBGE e apresenta, no âmbito municipal, a evolução e as projeções populacionais para o horizonte de projeto de 20 anos, isto é, de 2016 a 2035.

O ano de 2016 foi considerado o ano 1 como segurança de que neste ano o presente Plano já estivesse aprovado junto a câmara municipal de Ribeirão das Neves.

A tabela 1 apresenta também a evolução da geração de resíduos no mesmo horizonte temporal.

2 DIAGNÓSTICO

2.1 ASPECTOS GERAIS

Localizado na região central do estado de Minas Gerais, Ribeirão das Neves é um dos 34 municípios pertencentes à Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH), como pode ser visualizado Figura 2. Situada a 32 km de Belo Horizonte, abrange uma área de 154,67 km² com mais de 115 bairros, tendo uma diversidade e contorno populacional que cresce dia após dia.

Com uma população de 315.606 habitantes, segundo a contagem do IBGE de 2013, praticamente toda urbana, 99,8%. A densidade demográfica de 2.040,51 hab/km². Em 2010 registrou um PIB: R$ 1.926.219.220,00 e PIB *per capita*: R$6.499,24 (IBGE).

O município teve o maior crescimento populacional de toda história da RMBH, na década de 1970 com crescimento 21,36% ao ano. Crescimento este, devido à oferta de empregos no eixo Leste-Oeste (BR 381 BH/SP) decorrente dos parques industriais do município de Contagem e também de Betim, onde ocorreu a implantação da FIAT, fortalecendo o processo de metropolização. Essa expansão metropolitana em Ribeirão das Neves alterou muito o grau de urbanização do município, que passou de 57% em 1970 para 91% em 1980. O crescimento anual, segundo a projeção aritmética escolhida, foi de aproximadamente 3,4% a.a.

Edificada num panorama de simples atrativos arquitetônicos a cidade conserva uma heterogeneidade religiosa, abrigando igrejas de distintas denominações religiosas, que ao longo de sua história vêm constituindo um panorâmico patrimônio histórico e cultural. Ribeirão das Neves não possui nenhum patrimônio tombado pelo Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico de Minas Gerais. Porém, possui alguns bens tombados pelo Patrimônio Histórico Municipal. São bens religiosos: Igreja

Santíssimo Sacramento, também conhecida como Igrejinha da Colina; o conjunto Arquitetônico e Paisagístico do Sino (Campanário e Cruzeiro), que são partes integrantes da Igreja Nossa Senhora da Piedade.

A economia se destaca nos setor secundário e terciário. O setor primário não é expressivo no município. Predominam no município pequenas propriedades que, na maioria das vezes, não são utilizadas para fins agropecuários, dentre as que são de produção agrícola produzem principalmente ao comércio local e Centrais Estaduais de Abastecimento (Ceasa). Dentre os produtos agrícolas destacam-se os hortifrutigranjeiros como, couve, espinafre, mostarda, alface e agrião.

Tabela 1 - Estimativa da evolução da população e da geração de resíduos - Ribeirão das Neves, 2016 – 2035.

Ano	População urbana total	Produção de resíduos (Kg/dia)
2010	296317	266.685
2011	299673	269.706
2012	303029	272.726
2013	315819	284.237
2014	319310	287.379
2015	325504	292.954
2016	331819	298.637
2017	338256	304.430
2018	344818	310.336
2019	351507	316.356
2020	358325	322.493
2021	365277	328.749
2022	372363	335.126
2023	379586	341.627
2024	386238	347.615
2025	392283	353.055
2026	397688	357.919
2027	402422	362.179
2028	406457	365.812
2029	409772	368.795
2030	412346	371.111
2031	414936	373.442
2032	417542	375.788
2033	420165	378.149
2034	422804	380.524
2035	425460	382.914

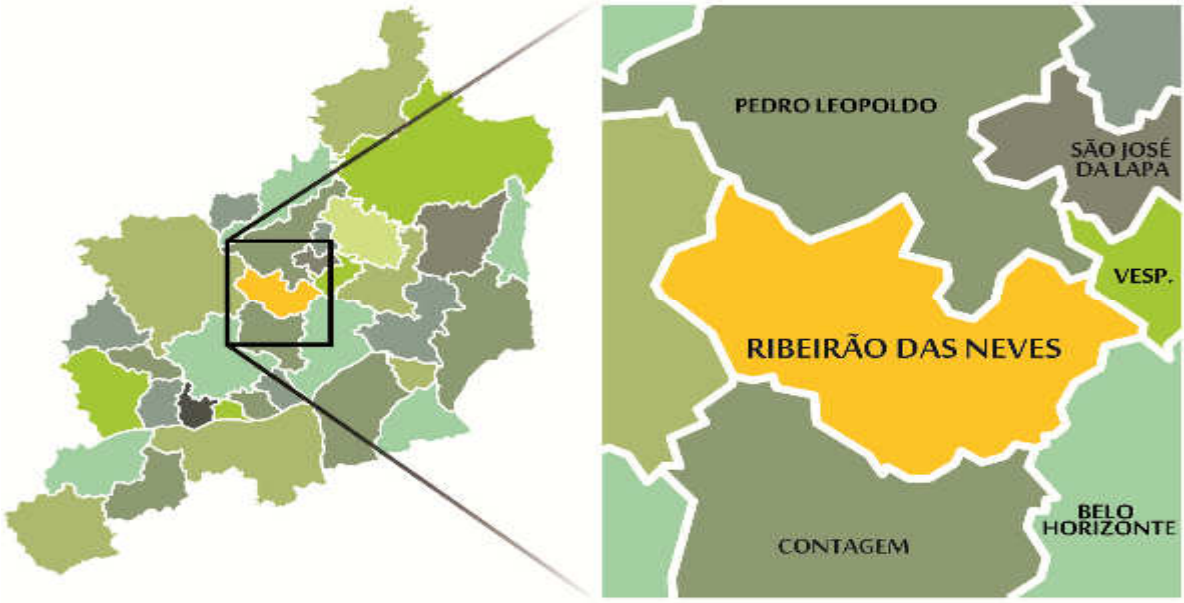
Fonte:
*Contagem populacional apurada no Censo Demográfico 2010, IBGE.
**Estimativas populacionais divulgadas pela Diretoria de Pesquisas, Coordenação da População e Indicadores Sociais - IBGE para 2013 e 2014.
***Demais Estimativas populacionais elaboradas pela equipe da NMC Projetos Consultoria com base na taxa de variação anual 2010-2014.

No ano de 1989 foi criado o Centro Industrial de Ribeirão das Neves (CIRIN) que abriga menos de 20 empresas, as quais geram cerca de1000 empregos diretos.

Externos ao CIRIN existem 22 empresas que atuam, em sua maioria, na produção de cerâmicas e geram cerca de 2000 empregos diretos. Porém, a atividade industrial absorve apenas cerca de 1% da população. Existem ainda, no município, indústrias de fabricação de artigos de vestuário, têxteis, etiquetas e adesivos, tubos de PVC, aparelhos e materiais elétricos, artefatos de borracha e plástico, etc.

Existem em Ribeirão das Neves mais de 2700 empresas do ramo de comércio varejista, distribuídas em diversos ramos de atividade. Destacam-se os comércios nos setores alimentício, de vestuário e depósitos de material de construção, seguidos pelos de moveis e farmacêutico, sem tendências à especialização, e de pequenos serviços de conservação e reparação.

Figura 2 - Croqui da Região Metropolitana de Belo Horizonte e localização de Ribeirão das Neves.



Quadro 1 Percentual da população ocupada com 18 anos ou mais, por setor, Ribeirão das Neves– MG, 2010.

% dos ocupados - 18 anos ou mais (2010)	Brasil	Ribeirão das Neves (MG)
no setor agropecuário -	13,55	1,24
setor extrativo mineral	0,48	0,13
na indústria de transformação	11,92	9,52
no SIUP	0,93	0,82
no setor de construção	7,4	14,23
no setor comércio	15,38	17,26
no setor serviços	44,29	49,07

Fonte: Atlas Brasil 2013

Quadro 2Número de empregos ativos por setor, Ribeirão das Neves - MG, 2012-2013.

IBGE Setor	Ano	
	2013	2012
1 - Extrativa mineral	110	103
2 - Indústria de transformação	3.618	3.438
3 - Serviços industriais de utilidade pública	0	27
4 - Construção Civil	2.789	2.724
5 - Comércio	7.565	6.845
6 - Serviços	7.013	5.007
7 - Administração Pública	5.534	4.923
8 - Agropecuária, extração vegetal, caça e pesca	75	68
Total	26.704	23.135

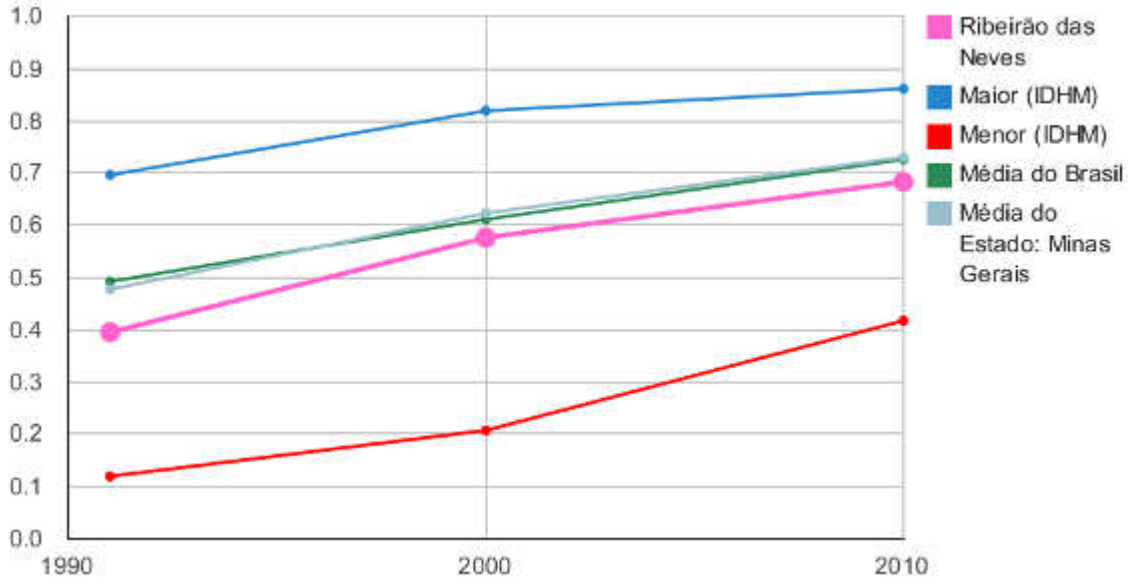
Fonte: RAIS 2013

O município Ribeirão das Neves encontra-se inserido na Mesorregião metropolitana de Belo Horizonte, que se localiza na porção central de Minas Gerais. É oficialmente constituído por dois distritos: Sede e Justinópolis, que são também regiões administrativas. A regional Veneza integra o distrito Sede. Em relação à Capital, está no sentido noroeste, distando 32 km da área central. O acesso à sede urbana pode ser efetuado pela BR-040, MG-424 e MG-432.

A malha viária é desarticulada e precária, dificultando a circulação entre os distritos e bairros e entre regiões, resultado de um processo desigual de ocupação territorial com a presença de grandes vazios urbanos. Isso está relacionado ao processo de formação da cidade, iniciado com a instalação da Penitenciária Agrícola de Neves, em 1938, na Sede, atraindo um grande número de pessoas de baixa renda, ligadas por parentesco aos presidiários. A implantação de várias outras unidades prisionais não foi acompanhada por investimentos relevantes em infraestrutura, saúde, educação, habitação, saneamento e geração de emprego.

Segundo o IBGE-2013, Ribeirão das Neves é reconhecidamente o município, com um dos mais altos índices de pobreza e violência da Região Metropolitana de Belo Horizonte. Ainda que, no período de duas décadas, o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), que considera componentes como educação, longevidade e renda da população, tenha evoluído 72,73%, continua abaixo das médias nacional e mineira. Em 2010, o IDHM do município era de 0,684, contra 0,727 do Brasil, e 0,731 de Minas Gerais. Os dados socioeconômicos da população refletem essa realidade. Enquanto o rendimento médio do domicílio em Minas Gerais é de R$2.017,33; na RMBH é de R$2.745,45; em Belo Horizonte é de R$3.721,92; o mesmo índice em Ribeirão das Neves é de R$1.393,78.

Figura 3 - Evolução do IDHM - Ribeirão das Neves – MG, 1990, 2000, 2010.



Fonte: Pnud, Ipea e FJP, 2013.

A baixa expectativa de opções de emprego e renda no município leva parte da população economicamente ativa a trabalhar em outras cidades. Ribeirão das Neves pode ser caracterizado como “cidade dormitório”, já que boa parte da população trabalha principalmente em Belo Horizonte e Contagem, mantendo um nível muito alto de integração com a metrópole.

- Infraestrutura Básica

Em função do elevado índice de povoamento e população, o município teve sua área degradada paulatinamente, à medida que o afluxo populacional aumentava. Consequentemente, os espaços de preservação ambiental foram sendo ocupados e degradados. Aliam-se a esse quadro as precárias condições de vida da maioria da população que ocupa áreas irregulares e de risco.

2.1.1 ASPECTOS HISTÓRICOS[1]

As primeiras referências sobre o município de Ribeirão das Neves são do início do século XVIII, o qual se denominava "Matas de Bento Pires".

Em 1745, o mestre de campo Jacintho Vieira da Costa obtém o título de sesmaria de uma porção de terra na região central e dois anos mais tarde, constrói uma Capela dedicada à Nossa Senhora das Neves, o que dá origem ao nome "Fazenda das Neves". Em 1746, foi construído o engenho da Fazenda das Neves.

Em 1760, morre Jacintho Vieira da Costa e tendo oito filhos ilegítimos, lega seus bens ao filho Antonio Vieira da Costa. Isso gerou um conflito que durou até 1796 quando este falece, sem ter herdeiros legítimos.

[1] Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE – Infográficos Cidades@

Os bens foram levados a leilão, e as fazendas das Neves e Carijós foram arrematadas pelo Capitão José Luis de Andrade, português, morador da Vila do Sabará, iniciando um novo período na história do município. José Luis casou-se em 1799 com D. Francisca Antonia da Costa, com a qual teve dois filhos: O Guarda-mor Joaquim José de Andrade e o Padre José Maria de Andrade. Joaquim José de Andrade, nascido em 1781, veio para Neves em 1818 para morar na Fazenda dos Carijós (hoje bairros Santa Marta, Santa Martinha, Porto Seguro e Nova União) e a comprou de seu pai em 1825. Casou-se em 1826 com D. Úrsula Maria Nogueira de Alvarenga com a qual teve 8 filhos, deixando grande descendência em Ribeirão das Neves e Pedro Leopoldo. José Maria de Andrade, segundo filho do Capitão, nasceu em 1794, ordenou-se padre em 1818, vindo para a Fazenda das Neves neste período onde ficou até sua morte. Com a vinda do Padre, a Capela já existente desde 1747, passou a ter mais importância.

Em 1820, foi criada uma Guarda-Moria nas Capelas de Nossa Senhora das Neves e Santo Antonio da Venda Nova. A lei Providencial de 15 de setembro de 1827, reforçada pelo Decreto de 11 de setembro de 1830, eleva Neves a Distrito de Paz, com uma população aproximada de 1.241 habitantes.

No período em que Neves foi distrito de 1827 a 1846 existe uma grande quantidade de documentos tais como mapas de população, lista de juízes de Paz, fiscais e procuradores subalternos.

Existiu no distrito das Neves, na região de Campanha, a primeira fábrica de fios de algodão de Minas Gerais, fundada por volta de 1830, por Antonio Luiz de Avellar, filho de José Pedro de Avellar e D. Quitéria Francisca da Encarnação, proprietários da Fazenda de Mato Grosso.

Neves perdeu sua condição de distrito em 1846, através do pedido do então vereador, Padre José Maria de Andrade, visto as condições precárias da capela e o aumento da população. É criado então, o distrito de Venda Nova, ao qual Neves é anexado. Mesmo tendo perdido o distrito, a capela continuou funcionando e os registros de batizados e casamentos realizados na mesma estão no livro de registros de Curral Del Rey e abrange o período de 1831 a 1916.

O padre José Maria de Andrade morreu no dia 06 de dezembro de 1975 e foi sepultado no interior da capela de Neves. Em seu testamento ele citou e reconheceu seis filhos. É extensa sua descendência no município de Ribeirão das Neves. Após a morte do padre, Neves foi anexada ao distrito de Pindahybas (BRASIL, Lei nº2.041 de 01/12/1873), atual Vera Cruz de Minas (Pedro Leopoldo) com a qual permaneceu até 1911, quando ambas foram anexadas ao recém município de Contagem.

Em 1927, o Estado de Minas Gerais adquire as fazendas do Mato Grosso e parte da Fazenda de Neves para construção de uma Penitenciária Agrícola que impulsiona o crescimento populacional. Em 1938, Contagem perde sua autonomia de município e é anexada à Betim juntamente com todos os seus distritos, incluindo Neves e Campanha. Neste mesmo ano, foi inaugurada a Penitenciária Agrícola de Neves.

Por cinco anos, Neves pertenceu a Betim, quando foi, então, anexada ao município de Pedro Leopoldo, criado no ano de 1943. A mesma lei que transfere o distrito de Neves para Pedro Leopoldo altera seu nome para Ribeirão das Neves.

Após várias reuniões dos representantes políticos, da população e do governador, Ribeirão das Neves se torna município, através da Lei nº1.039 de 12 de dezembro de 1953, sendo anexada ao seu território o distrito de Campanha com o nome alterado para Justinópolis e o povoado de Areias.

2.2 ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS, CULTURAIS, SAÚDE PÚBLICA, AMBIENTAIS E DE INFRAESTRUTURA DE RIBEIRÃO DAS NEVES

A análise do meio socioeconômico apresenta uma descrição da dinâmica populacional de Ribeirão das Neves e da forma como os setores da economia se comportam no município, além de abordar aspectos como saúde, educação, infraestrutura, entre outros.

Em razão de pertencer à região metropolitana da capital do Estado, algumas informações apresentadas serão referentes à Região Metropolitana de Belo Horizonte - RMBH.

2.2.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE PLANEJAMENTO[2]

Situado na bacia hidrográfica do Rio das Velhas que integra a Bacia do Rio São Francisco, o município tem sua sede localizada às margens do Ribeirão das Neves e seus afluentes, Córregos do Café e Cacique.O distrito de Justinópolis é cortado pelo Ribeirão das Areias e seus tributários.

O município apresenta uma altitude máxima de 1 019m, na cabeceira do Córrego do Café. A menor cota altimétrica, por sua vez, é registrada na foz do Córrego Água Fria, com 730m. A sede municipal, situada a 800m de altitude, está entre as coordenadas geográficas de 19° 45’ 59” de latitude sul e 44° 05’ 12” de longitude oeste.

Ribeirão das Neves, assim como Venda Nova, em Belo Horizonte, é um dos núcleos mais antigos da região, tendo surgido por volta de 1747, quando foi erigida a Capela de Nossa Senhora das Neves. Somente a partir de 1943 passou a chamar-se Ribeirão das Neves e sua emancipação como município se deu em 12 de dezembro de 1953.

Somente a partir da construção da Penitenciária Agrícola de Neves é que seu núcleo urbano começou a se desenvolver, principalmente a partir da migração de parentes de penitenciários.

[2] Fonte: Plano Diretor de Ribeirão das Neves – Vol.II - 2006

O município registrou, na década de 70, um crescimento urbano da ordem de 21,36% a.a., a mais alta taxa registrada na RMBH. Esta dinâmica demográfica pode ser explicada pelos seguintes fatores:

a) a estrutura fundiária é fragmentada, com grande número de pequenos proprietários, com baixo poder econômico, com reduzida capacidade de explorar de forma mais rentável suas terras ou mesmo de praticar a retenção especulativa;

b) estigma da presença dos presídios provocou a desvalorização dos imóveis no município, impedindo o surgimento de empreendimentos imobiliários destinados à populaçãode nível de renda mais elevado;

c) a topografia é favorável, com predominância de declividades próximas de 10%, o que tornava extremamente baixo o custo de abertura de ruas, único serviço oferecido pelos loteadores;

d) havia ausência de normas municipais para controle de loteamentos, pelo menos até a década de 70.

A ocupação do município de Ribeirão das Neves, ao longo dos últimos 50 anos, se deu tanto na forma de invasão da mancha urbana do aglomerado, como também através do inchaço do seu núcleo sede com o crescimento periférico.

2.2.2 DENSIDADE DEMOGRÁFICA E DADOS POPULACIONAIS RELEVANTES

Neste item serão apresentados dados referentes ao perfil demográfico atual da população do município, bem como a série de dados históricos, subsídios imprescindíveis para compreender os fenômenos demográficos que estão ocorrendo ou ocorreram no município nas últimas décadas, identificando suas respectivas causas. Esses dados, além de elucidar aspectos demográficos do município, servirão como base para estabelecer projeções de crescimento e tendência das dinâmicas populacionais nos próximos anos.

Entre 2000 e 2010, a população de Ribeirão das Neves teve uma taxa média de crescimento anual de 1,57%. Na década anterior, de 1991 a 2000, a taxa média de crescimento anual foi de 6,36%. No Estado, estas taxas foram de 1,01% entre 2000 e 2010 e 1,01% entre 1991 e 2000. No país, foram de 1,01% entre 2000 e 2010 e 1,02% entre 1991 e 2000. Nas últimas duas décadas, a taxa de urbanização cresceu 19,90%.

Quadro 3 - População e densidade demográfica, 2010 e Taxa de Crescimento 1980/1991/2000/2010.

Município	Pop 2010	hab/km²	TCA 80-91	TCA 91-00	TCA 00-10
Belo Horizonte	2.375.151	7.322,5	1,15	1,15	1,01
Ribeirão das Neves	296.317	2.112,3	7,16	6,18	1,57

Fonte: IBGE

Entre 2000 e 2010, a razão de dependência de Ribeirão das Neves passou de 53,85% para 43,54% e a taxa de envelhecimento evoluiu de 2,96% para 4,46%. Entre 1991 e 2000, a razão de dependência foi de 71,21% para 53,85%, enquanto a taxa de envelhecimento evoluiu de 2,34% para 2,96% (Quadro 4).

O que é razão de dependência? Percentual da população menor de 15 anos e da população acima de 65 anos, e mais (população dependente) em relação à população de 15 a 64 anos (população potencialmente ativa).

O que é taxa de envelhecimento? Razão entre a população de 65 anos ou mais de idade em relação à população total.

Quadro 4- Estrutura Etária da População, Ribeirão das Neves – MG,1991/2000/2010.

Estrutura Etária	População-1991	% do Total-1991	População-2000	% do Total-2000	População-2010	% do Total-2010
Menos de 15 anos	57.139	39,25	81.243	32,04	76.689	25,88
15 a 64 anos	85.028	58,41	164.793	65,00	206.409	69,66
População de 65 anos ou mais	3.411	2,34	7.509	2,96	13.219	4,46
Razão de dependência	71,21	0,05	53,85	0,02	43,54	0,01
Taxa de envelhecimento		2,34		2,96		4,46

Fonte: Pnud, Ipea e FJP

Em 2010, o Censo Demográfico registrou uma população de 296.317 habitantes no município de Ribeirão das Neves (Quadro 5) sendo 50,4% do sexo feminino e com maior percentual de mulheres na faixa etária de 60 anos ou mais de idade.

Quadro 5- Composição da população por faixa etária e sexo, 2010.

Faixa Etária (anos)	Masculino		Feminino		Total	
	n° absoluto	%	n° absoluto	%	n° absoluto	%
0 a 9	24.139	50,7	23.496	49,3	47.635	16,1
10 a 19	28.839	50,2	28.058	49,8	56.397	19,0
20 a 39	54.676	50,8	52.907	49,2	107.583	36,3
40 a 59	30.482	47,9	33.195	52,1	63.677	21,5
>= 60	9.346	44,5	11.679	55,5	21.025	7,1
Total	146.982	49,6	149.335	50,4	296.317	100

Fonte: Censo Demográfico 2010

Conforme dados do Censo Demográfico realizado pelo IBGE, em 2010, o município de Ribeirão das Neves contou com uma população de 296.317 habitantes. A observação da pirâmide etária de 2010 (Figura 4) e da população residente estratificada por sexo permite perceber o equilíbrio entre os sexos e, sobretudo, a predominância da população jovem no município, uma vez que 47,6% da população têm entre 10 e 34 anos (IBGE, Censo 2010). A mesma relação pode ser observada nas pirâmides etárias de 1991 e 2000.

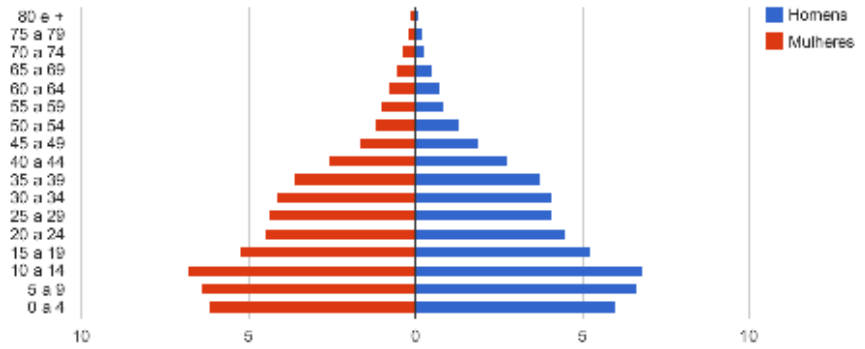
Quadro 6- Evolução da população de Ribeirão das Neves de 2000 a 2013.

ANO	POPULAÇÃO RESIDENTE
2000	246.845
2001	258.162
2002	266.703
2003	276.062
2004	285.410
2005	303.066
2006	313.294
2007	323.429
2008	329.633
2009	338.582
2010	296.317
2011	300.447
2012	304.577
2013	315.819

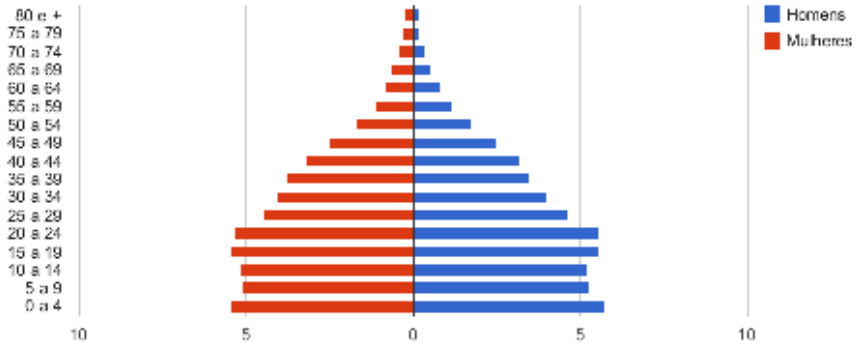
FONTE: 2000 e 2010: IBGE – Censos Demográficos
2001 – 2009. 2011 – 2013: Interpretação intercensitária e projeções. Estimativa populacionais utilizadas na publicação “Saúde Brasil 2012”

Figura 4 - Pirâmides etária da população de Ribeirão das Neves, 1991/2000/2010.

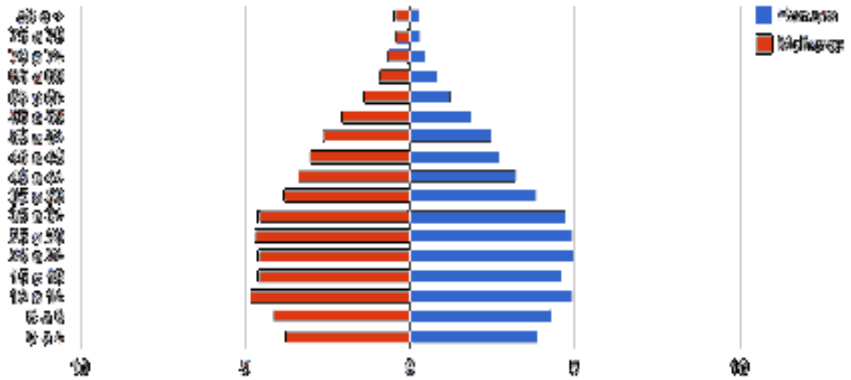
Pirâmide etária – 1991



Pirâmide etária - 2000



Pirâmide etária - 2010



Fonte: Pnud, Ipea e FJP

Nos anos 1991 a 2000 houve taxa anual de crescimento de 6,2%, o que justificou as estimativas do IBGE para os anos seguintes. Contudo, o Censo IBGE 2010 demonstrou que o crescimento anual populacional, de 2000 a 2013, foi de 1,84%, como se pode observar no Quadro 6.

Dos 315.819 habitantes que representam o total da população estimada em 2013, 2%, ou seja, 6.586 habitantes correspondem à população carcerária, conforme – Secretaria de Estado da Defesa Social (SEDS), 2013.

2.2.3 DESCRIÇÃO DO SISTEMA PÚBLICO DE SAÚDE

A Rede de Atenção à Saúde no município de Ribeirão das Neves conta com a seguinte rede física instalada, em termos de unidades de saúde, por nível de complexidade:

a) atenção Primária à Saúde: conta com 50 unidades Saúde da Família, comportando as 53 equipes de Estratégia de Saúde da Família (funcionamento de 8 horas/dia de segunda a sexta) e 05 Unidades Básicas de Referência (UBR´s) (funcionamento de 12 horas/dia de segunda a sexta,sendo a UBR Veneza com funcionamento de 15 horas/dia de segunda a sexta) e07 equipes de Saúde bucal instaladas em 07 unidades básicas de saúde;

b) atenção às Urgências e Emergências:02 Unidades de Pronto Atendimento (funcionamento de 24 horas/dia nos 07 dias da semana), 01 Centro de Atenção Psicossocial Infantil (CAPSi), 01 Centro de Atenção Psicossocial para Álcool e Outras Drogas (CAPS ad), 01 Núcleo de atenção Psicossocial (NAPS)

c) atenção Secundária: 01 Centro de Especialidades Médicas e Odontológicas (CEMO), com funcionamento de 12 horas/dia de segunda a sexta; 03 Unidades Ambulatoriais em Saúde Mental que funcionam como serviço de apoio matricial; 03 Centros de Especialidades Odontológicas;

d) atenção Terciária: O município dispõe do Hospital Municipal São Judas Tadeu (HSJT), que presta os serviços de pronto atendimento para emergências clínicas e traumas, emergências ginecológicas e obstétricas e demandas eletivas.

2.2.4 IDENTIFICAÇÃO E DESCRIÇÃO DA INFRAESTRUTURA SOCIAL LOCAL

As entidades organizadas no município, com atenção voltada para as questões sociais. São mais de 80 entidades e estão distribuídas entre associações comunitárias, creches, asilos, organizações beneficentes para idosos, dependentes químicos, condenados e menores. Muitas delas são ligadas a instituições religiosas.

2.2.5 ORGANIZAÇÃO SOCIAL DAS COMUNIDADES E RELAÇÃO COM A PERCEPÇÃO DE SAÚDE, SANEAMENTO BÁSICO E MEIO AMBIENTE

Nos encontros regionais e através dos questionários aplicados, foi possível observar que a comunidade está ciente dos serviços a que tem direito, principalmente no tocante a abastecimento de água, esgoto e lixo. As questões relativas à drenagem das águas pluviais ainda é um pouco desconhecida, mas quando colocamos o

assunto em termos mais simples, como por exemplo, a queda de barrancos, a poluição e ocupação irregular das margens dos cursos d'água, fica claro que todos tem a compreensão da necessidade de proteção ao meio ambiente e sentem a necessidade de ações por parte do poder público, que propiciem participação e dos moradores e orientação sobre as boas práticas ambientais.

2.2.6 DESCRIÇÃO DE PRÁTICAS DE SAÚDE E SANEAMENTO

2.2.6.1 Imunização

Um aspecto de grande relevância a ser considerado na análise de situação de saúde municipal diz respeito à cobertura vacinal da população. Segundo pactuação do Ministério da Saúde, determinada pela Portaria nº1.378, de 9 de julho 2013/GM e Portaria n° 399 de 22 de fevereiro de 2006 – Pacto pela Vida, a meta de cobertura vacinal em menores de 01 ano é de 95% para a maioria das vacinas. Através dos gráficos a seguir, é possível realizar uma avaliação da cobertura vacinal por imunobiológico para a população menor de um ano na rotina e para crianças e idosos nas Campanhas Nacionais de Vacinação no município de Ribeirão das Neves.

Faz-se necessário ressaltar que, pelo fato de algumas Unidades Básicas de Saúde estarem localizadas próximas a fronteiras com outros municípios, alguns imunobiológicos ultrapassaram 100% da cobertura vacinal.

O controle de imunização realiza a supervisão das ações de vacinação, tanto de rotina, quanto as de Campanhas, através da: promoção das Campanhas da Vacinação e Monitoramento Rápido de Cobertura de acordo com o calendário Nacional e Estadual; capacitação dos profissionais de saúde; supervisão das salas de vacina; distribuição de insumos diariamente e orientação aos profissionais por telefone. Atualmente, o município possui 15 salas de vacina, sendo: 14 distribuídas na rede de Atenção Primária à Saúde e 01 no Hospital Municipal São Judas Tadeu. Os imunobiológicos são armazenados, gerenciados e distribuídos a partir da Rede de Frio da Secretária Municipal de Saúde.

2.2.6.2 Vigilância epidemiológica

É o controle das doenças transmissíveis e não transmissíveis. Seu principal objetivo é promover a detecção ou prevenção de mudanças nos fatores determinantes e condicionantes da saúde individual e coletiva. São realizados estudos e análises que identifiquem e expliquem problemas de saúde e o comportamento dos principais indicadores de saúde, contribuindo para um planejamento de saúde mais abrangente e efetivo. Dentre as ações e serviços realizados, destacam-se: consolidar e analisar as informações coletadas pelas unidades de saúde subsidiando o planejamento local em saúde; realizar investigação epidemiológica (ex: surtos); promover ações educativas; capacitar os profissionais de saúde em conteúdos afins e produzir boletins e informes epidemiológicos.

2.2.6.3 Controle de vetores e zoonoses

Atua no combate e prevenção à dengue, leishmaniose visceral, raiva, doença de Chagas, esquistossomose, controle de roedores e na prevenção de acidentes por animais peçonhentos. O Setor tem como principais atribuições: visita domiciliar bimensal para ações de combate à dengue: orientação e eliminação dos potenciais criadouros; realização de bloqueios de transmissão para dengue em áreas com risco de epidemia; atendimento de demanda para orientação, antiratização e desratização; atendimento de demanda para coleta de sangue canino; borrifação e coleta de sangue canino em áreas prioritárias para transmissão de leishmaniose; ações de educação em saúde e mobilização social envolvendo todas as temáticas das zoonoses.

O Setor recebe em média 3.000 solicitações anuais para atendimento aos imóveis com possível infestação por roedores sinantrópicos de importância médica. Porém, percebe-se a necessidade de qualificar as atividades do programa, através das seguintes estratégias: estratificação do município quanto às principais áreas de risco, descentralização das ações de controle de roedores urbanos e desenvolvimento de ações intersetoriais. (PMS 2014/2017)

Este Setor possui uma sede administrativa, um Canil Municipal e 40 Pontos de Apoio distribuídos na cidade com seus respectivos Agentes de Combate às Endemias, com horário de funcionamento de 8:00 hs às 17:00 hs, de segunda-feira a sexta-feira.

Além dos serviços citados acima, a Superintendência de Vigilância em Saúde conta com o Laboratório Municipal de Infectologia que realiza exames para detecção de hanseníase, tuberculose, hepatites B e C, HIV, Sífilis, Esquistossomose, leishmaniose humana e canina, além do armazenamento e gerenciamento de amostras para envio à FUNED e outros laboratórios. A unidade funciona de 7:00 hs as 19:00 hs, de segunda-feira a sexta-feira para atendimento de usuários e nos finais de semana e feriados em regime de plantão, exclusivamente para processamento e acondicionamento de amostras.

2.2.7 DESCRIÇÃO DOS INDICADORES DE SAÚDE (LONGEVIDADE, NATALIDADE, MORTALIDADE E FECUNDIDADE)

A esperança de vida ao nascer é o indicador utilizado para compor a dimensão de Longevidade do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM). Segundo o Atlas de Desenvolvimento Humano/Atlas Brasil (2013), em Ribeirão das Neves a esperança de vida ao nascer aumentou 8,7 anos nas últimas duas décadas. Em 2010, a esperança de vida ao nascer média no município era 74,3 anos, semelhante à média estadual e nacional que eram no Estado de 75,3 anos e no País 73,9 anos.

A taxa de fecundidade total é o número médio de filhos que uma mulher deverá ter ao terminar o período reprodutivo (15 a 49 anos de idade). Percebe-se através do Quadro abaixo, que nas últimas duas décadas esta taxa apresentou queda, passando de 3,2 filhos em 1991 para 1,84 filhos em 2010, acompanhando

tendências estaduais e nacionais. De acordo com o Atlas de Desenvolvimento Humano (2013), o percentual de mulheres adolescentes de 10 a 14 anos que tiveram filhos em 2010 foi de 0,33% em Ribeirão das Neves e 0,29 % em Minas Gerais. Já entre mulheres adolescentes de 15 a 17 anos que tiveram filhos o percentual foi maior tanto no município (5,44%) quanto no Estado (5,10%).

Quadro 7- Comparativo das taxas de fecundidade no Brasil, Minas Gerais e Ribeirão das Neves.

Especialidade	1991	2000	2010
Brasil	2.88	2.37	1.89
Minas Gerais	2.69	2.23	1.79
Ribeirão das Neves	3.20	2.71	1.84

FONTE: Atlas Brasil, 2013.

A Taxa de Envelhecimento é a razão entre a população de 65 anos ou mais em relação à população total. Em Ribeirão das Neves a taxa de envelhecimento aumentou de 2,96% no ano 2000, para 4,46% no ano de 2010. Esta taxa vem aumentando ao longo dos últimos 20 anos também em Minas Gerais e no Brasil. Em 2010, o estado apresentou taxa de 8.12% e o país taxa de 7,12%, Quadro 8.

Quadro 8- Taxas de envelhecimento da população do Brasil, Minas Gerais e Ribeirão das Neves, 1991/2000¹2010.

Especialidade	1991	2000	2010
Brasil	4.83	5.83	7.36
Minas Gerais	4.97	6.20	8.12
Ribeirão das Neves	2.34	2.96	4.46

Fonte: Atlas Brasil, 2013.

Segundo as informações obtidas no SIM, foram registrados 8.931 óbitos de 2007 a 2013. As taxas de mortalidade geral para o mesmo período variam de 3,9 por 1000 habitantes em 2007 a 3,2 por 1000 habitantes em 2013 (Quadro 9). Pode-se observar que taxa de mortalidade não apresentou variação discrepante para o período em análise e a taxa média de óbitos para o período foi de 4,6 óbitos por 1000 habitantes. Esta taxa está abaixo do cenário estadual e federal, segundo informações contidas nos Indicadores Demográficos do DATASUS (IDB Brasil 2011).

A taxa nacional para 2010 foi 6,3/1000 habitantes e para o estado, 6,7/1000 habitantes.

Quadro 9- Taxa de Mortalidade Geral no Município de Ribeirão das Neves, por mil habitantes, 2007 a 2013

Ano	População	Óbito	Tx de Mortalidade
2007	334.469	1.317	3,9
2008	340.033	1.236	3,6
2009	349.306	1.231	3,5
2010	296.317	1.368	4,6
2011	299.729	1.390	4,6
2012	303.029	1.374	4,5
2013	315.819	1.015	3,2

Fonte: SIM/TabWin/Vigilância Epidemiológica/Vigilância em Saúde/SMS. Dados atualizados em 14/10/2013

2.2.8 LEVANTAMENTO DE INDICADORES E DOS FATORES CAUSAIS DE MORBIDADE DE DOENÇAS RELACIONADAS COM A FALTA DE SANEAMENTO BÁSICO, MAIS ESPECIFICAMENTE, AS DOENÇAS INFECCIOSAS E PARASITÁRIAS

Estratificando as informações sobre a taxa de mortalidade geral, nos anos de 2012 e 2013, pode-se observar que as 6 principais causas de óbito foram: doenças do aparelho circulatório, causas externas de morbidade e mortalidade, neoplasias, doenças do aparelho respiratório, causas mal definidas e afecções originadas do período perinatal, respectivamente. As taxas de óbitos para essas causas permanecem na mesma posição no ranking para o período em análise. Verifica-se que a taxa de mortalidade por causas mal definidas foi considerada a quinta causa de morte em Ribeirão das Neves, nos anos de 2012 e 2013. Esse dado chama a atenção, pois o óbito por causa indeterminada não estabelece uma relação de causa/consequência, o que dificulta o planejamento das ações de promoção e prevenção em saúde. A taxa de óbitos por afecções originadas no perinatal também se destaca, pois demonstra a fragilidade do atendimento à gestante e à criança até o sétimo dia de vida.

Quadro 10 - Taxa de mortalidade específica por 100.000 habitantes, Ribeirão das Neves, 2012 e 2013.

Causa (Cap CID10)	2012			2013		
	N	Tx/100.000	Ranking	N	Tx/100.000	Ranking
Algumas doenças infecciosas e parasitárias	48	15,8	9	36	11,4	8

Fonte: Plano Municipal de Saude 2014-2017

As doenças infecciosas e parasitárias ocupam a nona posição no ranking numa faixa entre 36 a 48 ocorrências por 100.000 habitantes por ano.

Entre os anos de 2007 a 2013 foram registradas 35.633 casos suspeitos de doenças e agravos de notificação compulsória em pacientes residentes em Ribeirão das Neves. Neste período, o ano 2013 destaca-se dos demais, representando cerca de

40% deste total. Dentre as Doenças de Notificação Compulsória (DNC) destacaram-se a dengue, a esquistossomose, a leishmaniose e a tuberculose, por sua característica endêmica.

A associação entre saúde e saneamento é evidente. O local em que os sistemas de saneamento são adequados existe saúde. O local em que condições de saneamento são precárias ou não existe qualquer ação de saneamento, há muitos casos de doenças.

A transmissão de doenças por meio do lixo se dá por via direta e, principalmente, por via indireta.

Transmissão direta: ocorre por meio de micro-organismos tais como bactérias, vírus, protozoários e vermes. Esses micro-organismos patogênicos quando presentes no lixo sobrevivem por algum tempo, podendo transmitir doenças àqueles que manuseiam o lixo.
Transmissão indireta: essa forma de transmissão pode alcançar uma quantidade maior de pessoas, pois pode se dar pela contaminação do ar, da água e do solo e por vetores de doenças como insetos.

Os principais vetores associados ao lixo e transmissores de doenças são:

a) moscas: febre tifóide, cólera, amebíase, disenteria, giardíase e ascaridíase. As intoxicações alimentares, conjuntivites, tracoma, lepra e difteria cutânea;

b) baratas: febre tifóide, cólera e giardíase as baratas podem transmitir conjuntivite, alergia, dermatite, pneumonia, intoxicação alimentar, hepatite, gastroenterite, poliomielite e verminose;

c) mosquitos: Leishmaniose, febre amarela, dengue, malária;

d) ratos: leptospirose, peste bubônica, salmonelose (tipo de intoxicação alimentar) e hantavírus.

2.2.9 DENGUE

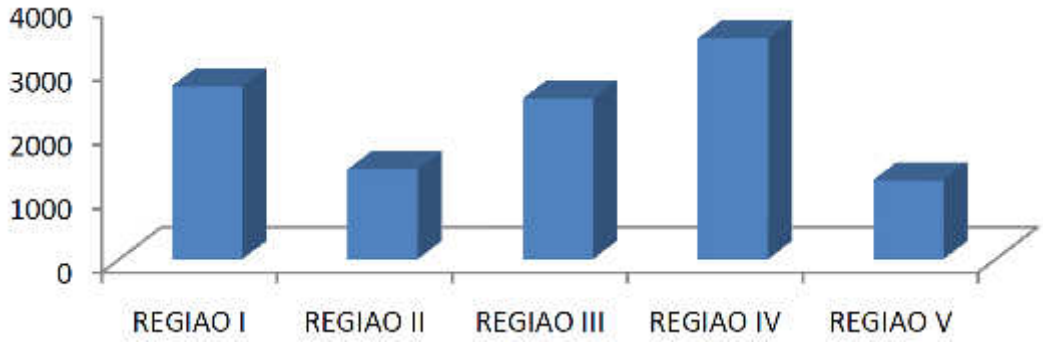
Segundo o Relatório do Plano Municipal da Saúde 2014/2017, a dengue foi a doença com maior frequência de suspeições, sendo considerada um dos principais problemas de saúde pública no município, seguindo a tendência nacional. Nos anos de 2007 a 2013 foram notificados 20.708 casos suspeitos da doença.

No ano 2010, observou-se uma epidemia no município, com um aumento de 184% do número de casos suspeitos em relação a 2009. Apesar do cenário de queda observado em 2011 e 2012, o município registrou no ano 2013 o maior número de notificações de casos suspeitos da doença, chegando a notificar

12.769 casos, o que representa 61,7% do total de casos registrados nos últimos sete anos.

Observando-se a distribuição espacial dos casos suspeitos de dengue em 2013 (Figura 5) percebe-se uma maior frequência nas regiões sanitárias[3]IV, I e III, respectivamente, seguindo a tendência dos anos anteriores.

Figura 1- Distribuição dos casos suspeitos de Dengue no Município de Ribeirão das Neves, 2007 a 2013.



Fonte: Plano Municipal de Saúde 2014/2017

2.2.10 INFORMAÇÕES SOBRE A DINÂMICA SOCIAL ONDE SERÃO IDENTIFICADOS E INTEGRADOS OS ELEMENTOS BÁSICOS QUE PERMITIRÃO A COMPREENSÃO DA ESTRUTURA DE ORGANIZAÇÃO DA SOCIEDADE E A IDENTIFICAÇÃO DE ATORES E SEGMENTOS SETORIAIS ESTRATÉGICOS, A SEREM ENVOLVIDOS NO PROCESSO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL PARA A ELABORAÇÃO E A IMPLANTAÇÃO DO PLANO

A comunidade de Ribeirão das Neves é muito pouco organizada em termos de segmentos voltados para a discussão das questões ambientais. As associações de bairro cadastradas estão em grande maioria, desarticuladas. Esta situação foi identificada principalmente na região Justinópolis, onde a mobilização atualmente está voltada para as questões de moradia.

As atuações identificadas são iniciativas individuais voltadas principalmente para a proteção de nascentes ainda existentes na região.

Com atuação bastante significativa, o conselho municipal de saúde é o mais envolvido com as questões ambientais e atualmente estão com atenção voltada para a possibilidade de implantação do aterro metropolitano no município.

A secretaria municipal de meio ambiente tem atuação significativa junto às escolas municipais e estaduais, promovendo atividades de conscientização e educação sobre coleta seletiva e reaproveitamento de materiais recicláveis.

[3] PMS 2014/2017 - Divisão territorial em cinco Regiões Sanitárias distribuídas em três macroregionais criadas pela Secretaria Municipal da Saúde:Regional Centro - **R I,** Regional Veneza - **R II e** Distrito de Justinópolis - **R III**, **R IV** e **R V**

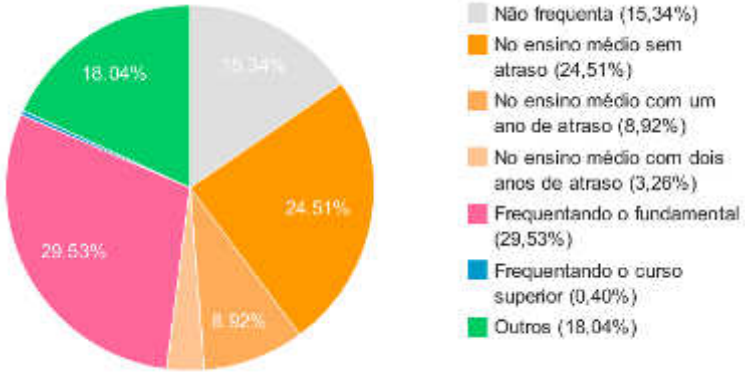
2.2.11 DESCRIÇÃO DO NÍVEL EDUCACIONAL DA POPULAÇÃO, POR FAIXA ETÁRIA

A proporção de crianças e jovens frequentando ou tendo completado determinados ciclos indica a situação da educação entre a população em idade escolar do município e compõe o IDHM Educação.

Figura 2 - Frequência escolar de 6 a 14 anos.

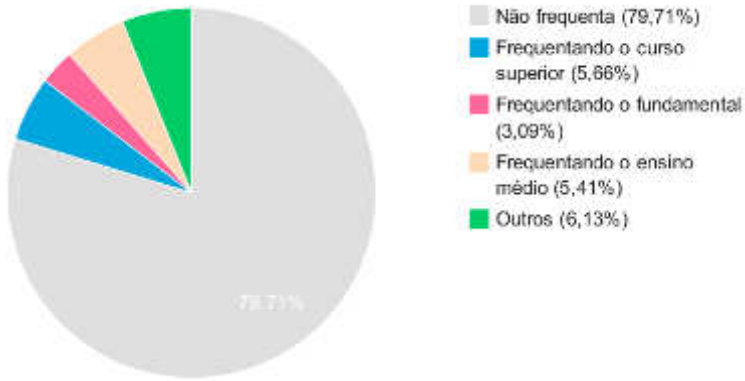
Fonte: Atlas Brasil 2013.

Figura 3- Frequência escolar de 15 a 17.



Fonte: Atlas Brasil 2013.

Figura 4- Frequência escolar de 18 a 24 anos.



Fonte: Atlas Brasil 2013.

No período de 2000 a 2010, a proporção de crianças de 5 a 6 anos na escola cresceu 38,81% e no de período 1991 e 2000, 157,66%. A proporção de crianças de 11 a 13 anos frequentando os anos finais do ensino fundamental cresceu 23,02% entre 2000 e 2010 e 135,17% entre 1991 e 2000.

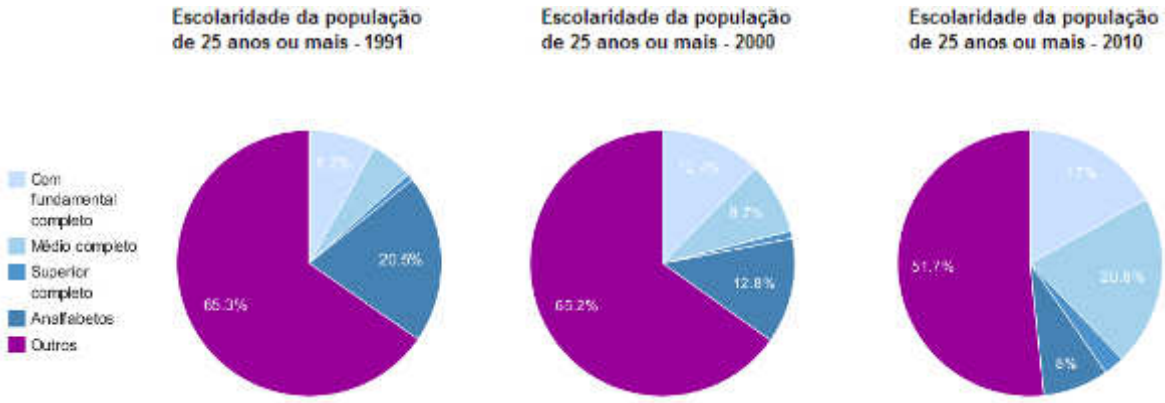
A proporção de jovens entre 15 e 17 anos com ensino fundamental completo cresceu 26,62% no período de 2000 a 2010 e 380,45% no período de 1991 a 2000. E a proporção de jovens entre 18 e 20 anos com ensino médio completo cresceu 65,45%entre 2000 e 2010 e 400,23% entre 1991 e 2000.

Em 2010, 59,48% dos alunos entre 6 e 14 anos de Ribeirão das Neves estavam cursando o ensino fundamental regular na série correta para a idade. Em 2000 eram 57,95% e, em 1991, 24,24%. Entre os jovens de 15 a 17 anos, 24,51% estavam cursando o ensino médio regular sem atraso. Em 2000 eram 16,06% e, em 1991, 2,04%. Entre os alunos de 18 a 24 anos, 5,66% estavam cursando o ensino superior em 2010, 0,54% em 2000 e 0,58% em 1991.

Nota-se que, em 2010, 3,46% das crianças de 6 a 14 anos não frequentavam a escola, percentual que, entre os jovens de 15 a 17 anos atingia 15,34%.
Em 2010, 46,23% da população de 18 anos ou mais de idade tinha completado o ensino fundamental e 26,84% o ensino médio. Em Minas Gerais, 51,43% e 35,04% respectivamente. Esse indicador carrega uma grande inércia, em função do peso das gerações mais antigas e de menos escolaridade.

A taxa de analfabetismo da população de 18 anos ou mais diminuiu 9,93% nas últimas duas décadas.

Figura 5- Escolaridade da população 1991/2000/2010.



Fonte: Atlas Brasil 2013

2.2.12 - DESCRIÇÃO DOS INDICADORES DE EDUCAÇÃO

2.2.12.1 Crianças e Jovens

A proporção de crianças e jovens frequentando ou tendo completado determinados ciclos indica a situação da educação entre a população em idade escolar do município e compõe o IDHM Educação. Os componentes do IDHM Educação de 2000 e de 2010 em Ribeirão das Neves foram 0,42 e 0,591, respectivamente. Segundo o Observatório das Metrópoles, os municípios da RMBH seguem a tendência brasileira de melhora dos indicadores de educação (OBSERVATÓRIO DAS METRÓPOLES, 2006 apud RIBEIRÃO DAS NEVES, 2010).
Em Ribeirão das Neves no período de 2000 a 2010 a proporção de crianças de 5 e 6 anos na escola cresceu 38,81%, apresentando ao percentual de 89,38% em 2010.

Apesar disso mantém abaixo da média do Brasil (91,12%) e de Minas Gerais (92,16%). A proporção de jovens entre 15 e 17 anos com ensino fundamental completo no ano de 2010 foi de 53,84% apresentado crescimento de 26,62% no período de 2000 a 2010. No ano de 2010, Minas Gerais apresentou o percentual de 60,94% e no Brasil este percentual foi de 57,24% No ano de 2010, 3,46% das crianças de 6 a 14 e 15,34% entre os jovens de 15 a 17 anos não frequentavam a escola.

A proporção de jovens entre 18 e 20 anos com ensino médio completo no município também aumentou na última década, sendo 35,67% em 2010. Segundo o Atlas de Desenvolvimento Humano (2013) Minas Gerais e Brasil apresentaram percentual um pouco maior, de 42,82% e de 41,01%, respectivamente.
Segundo o Atlas de Desenvolvimento Humano (2013), em 2010, 46,23% da população de 18 anos ou mais tinha completado o ensino fundamental no município. Em Minas Gerais este percentual foi de 51,43%.

Quadro 11 - IDHM Educação em Ribeirão das Neves dos anos de 2000 e 2010.

Componentes	2000	2010
IDHM Educação Total	0,420	0,591
% de 18 anos ou mais com ensino fundamental completo	29,64	46,23
% de 5 a 6 anos frequentando a escola	64,39	89,38
% de 11 a 13 anos frequentando os anos finais do ensino fundamental	71,94	88,50
% de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo	42,52	53,84
% de 18 a 20 anos com ensino médio completo	21,56	35,67

Fonte: Atlas Brasil 2013

2.2.12.2 População Adulta

A escolaridade da população acima de 25 anos é um importante indicador de acesso ao conhecimento. Esse indicador carrega uma grande inércia, em função do peso das gerações mais antigas e de menos escolaridade(Pnud, Ipea, FJP, 2013).

Observando o Quadro a seguir, o percentual da população acima de 25 anos com ensino fundamental completo em Ribeirão das Neves é 40,32%, sendo este valor mais baixo que o do Estado e do Brasil.

Quadro 12- Escolaridade da população acima de 25 anos no ano de 2010, em Ribeirão das Neves, Minas Gerais e Brasil.

Especialidade	% de 25 anos ou mais com fundamental completo	% de 25 anos ou mais com médio completo	% de 25 anos ou mais com superior completo
Brasil	50.75	35.83	11.27
Minas Gerais	46.40	32.25	10.57
Ribeirão das Neves	40.32	23.33	2.53

Fonte: Atlas Brasil 2013

O percentual no município referente às pessoas acima de 25 anos com ensino médio completo e superior completo é 23,33% e 2,53%, respectivamente. Estes percentuais também estão abaixo dos valores referentes ao Estado e ao País

De acordo com o Atlas de Desenvolvimento Humano (2013), a taxa de analfabetismo da população com 25 anos ou mais em Ribeirão das Neves caiu na última década, passando de 12,2% em 2000 para 8% em 2010. Esta taxa se manteve abaixo do valor de Minas Gerais (10,36% em 2010).

2.2.12.3 Anos Esperados de Estudo

Os anos esperados de estudo indicam o número de anos que a criança que inicia a vida escolar no ano de referência tende a completar. Em 2010, Ribeirão das Neves tinha 9,00 anos esperados de estudo, valor muito próximo ao de Minas Gerais, que tinha 9,38 anos em 2010 (Pnud, Ipea, FJP, 2013).

2.2.13 IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE DO SISTEMA EDUCACIONAL, FORMAL E INFORMAL, EM APOIAR A PROMOÇÃO DA SAÚDE, QUALIDADE DE VIDA DA COMUNIDADE E SALUBRIDADE DO MUNICÍPIO

Em Ribeirão das Neves através das secretarias de educação e saúde, a Prefeitura promove ações de saúde em escolas por meio do projeto Escola que Cuida.

São realizados atendimentos odontológico, oftalmológico e clínico, onde são atualizadas as vacinas, acompanhamento de pressão arterial e saúde mental dos alunos. Somente no primeiro semestre de 2014, foram realizados mais de 2000 atendimentos em escolas.

A secretaria de educação tem um quadro funcional que conta com 61 funcionários responsáveis pelos serviços de orientação pedagógica, projetos e planejamento e gestão de todas as unidades escolares municipais.

2.2.14 IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DO SISTEMA DE COMUNICAÇÃO LOCAL, AS FORMAS DE COMUNICAÇÃO PRÓPRIAS GERADAS NO INTERIOR DO MUNICÍPIO E SUA CAPACIDADE DE DIFUSÃO DAS INFORMAÇÕES SOBRE O PLANO À POPULAÇÃO DA ÁREA DE PLANEJAMENTO

Em Ribeirão das Neves não existe emissora de rádio local, nem jornais diários. Existem dois sites de divulgação de notícias sobre o município, o site Radio Conexão – www.conexaoneves.com.br e o site - www.ribeiraodasneves.net. Outros meios de comunicação que se pode utilizar para a divulgação dos planos, são carros de som, faixas e distribuição de material informativo nos locais de maior concentração de pessoas.

2.2.15 DESCRIÇÃO DOS INDICADORES DE RENDA, POBREZA E DESIGUALDADE

A renda per capita média de Ribeirão das Neves cresceu 102,59%nas últimas duas décadas, passando de R$236,82 em 1991 para R$319,28 em 2000 e R$479,77 em 2010. A taxa média anual de crescimento foi de 34,82% no primeiro período e 50,27% no segundo. A extrema pobreza (medida pela proporção de pessoas com renda domiciliar per capita inferior a R$ 70,00, em reais de agosto de 2010) passou de 13,65% em 1991 para 6,41% em 2000 e para 2,21% em 2010.

Quadro 13- Renda, Pobreza e Desigualdade - Ribeirão das Neves – MG, 1991/200/2010.

Componentes	1991	2000	2010
Renda per capita	236,82	319,28	479,77
% de extremamente pobresa	13,65	6,41	2,21
% de pobres	40,68	24,79	9,25
Índice de Gini	0,45	0,43	0,39

Fonte: Pnud, Ipea e FJP

A desigualdade diminuiu: o Índice de Gini passou de 0,45 em 1991 para 0,43 em 2000 e para 0,39 em 2010.

2.2.16 PORCENTAGEM DE RENDA APROPRIADA POR EXTRATO DA POPULAÇÃO

O Quadro 14 apresenta os dados de renda apropriada para os períodos de 1991, 2000 e 2010.

Quadro 14 - Porcentagem de renda apropriada por estrato da população, Ribeirão das Neves – MG, 1991/2000/2010

Componentes	1991	200	2010
20% mais pobres	4,74	5,06	5,72
40% mais pobres	14,08	15,00	16,64
60% mais pobres	28,26	30,03	32,52
80% mais pobres	49,54	51,65	54,92
20% mais ricos	50,46	48,35	45,08

Fonte: Pnud, Ipea e FJP

2.2.17 ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO (IDH)

O IDHM é uma medida resumida do progresso em longo prazo, em três dimensões básicas do desenvolvimento humano: renda, educação e saúde. De acordo com o Atlas do Desenvolvimento Humano (2013), os municípios podem ser classificados tendo IDHM muito baixo (de 0 até 0,499); baixo (entre 0,5 e 0,599); médio (entre 0,6 e 0,699); alto (de 0,7 a 0,799) e muito alto (de 0,8 a 1).

Segundo o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), 2010, o IDHM de Ribeirão das Neves passou de 0,396 (muito baixo) em 1991 para 0,577 (baixo) em 2000 - com uma taxa de crescimento de 45,71%. No ano de 2010 o IDHM do município passou para 0,684 em 2010, sendo este índice considerado médio.

Ribeirão das Neves teve um incremento no seu IDHM de 72,73% de 1991 a 2010, acima da média de crescimento nacional (47,46%) e acima da média de crescimento estadual (52,93%). Apesar de apresentar crescimento, este valor é um dos mais baixos da RMBH (PNUD, 2010). O IDH mais alto da região Metropolitana de Belo Horizonte em 2010 era o de Nova Lima (0,810) e o mais baixo era o de Rio Manso (0,648), segundo o PNUD.

A Renda per capita de Ribeirão das Neves, segundo o Atlas de Desenvolvimento Humano (2013), era de R$ 319,28 em 2000 e passou para R$ 479,77 em 2010. A taxa média anual de crescimento foi de 50,27% de 2000 a 2010. Entretanto, Ribeirão das Neves apresentou em 2010 um dos menores valores da região metropolitana (o maior valor foi o de Nova Lima, correspondendo a R$ 1.731,84). No estado de Minas Gerais, a média da renda per capta de 2010 foi de R$ 749,69.

A extrema pobreza em Ribeirão das Neves apresentou redução passando de 6,41% em 2000 para 2,21% em 2010.

Segundo o Atlas de Desenvolvimento Humano, 2013, Índice de Gini é um instrumento usado para medir o grau de concentração de renda. Ele aponta a diferença entre os rendimentos dos mais pobres e dos mais ricos. Numericamente, varia de 0 a 1, sendo que 0 representa a situação de total igualdade, ou seja, todos têm a mesma renda, e o valor 1 significa completa desigualdade de renda, ou seja, se uma só pessoa detém toda a renda do lugar. Em Ribeirão das Neves, observamos que a desigualdade diminuiu: o Índice de Gini passou de 0,45 em 1991 para 0,43 em 2000 e para 0,39 em 2010.

2.2.18 ÍNDICE NUTRICIONAL DA POPULAÇÃO INFANTIL DE 0 A 2 ANOS

O setor de vigilância alimentar e nutricional da secretaria de saúde, atua na melhoria das condições de alimentação, nutrição e saúde da população mediante a promoção de práticas alimentares adequadas e saudáveis. Dentre as ações e serviços realizados por este Setor podem ser citados: acompanhamento das famílias beneficiárias do Programa Bolsa Família em duas vigências por ano, de acordo com as condicionantes assumidas pelo governo federal e famílias beneficiárias no setor da saúde; acompanhamento alimentar e nutricional de crianças, gestantes e idosos que precisam ser monitorados pelo Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional do Ministério da Saúde (SISVAN WEB); coordenação do Programa Nacional de Suplementação de Ferro (PNSF); coordenação do Programa de dietas e fórmulas industrializadas; consulta nutricional em domicílio para os pacientes restritos ao leito; ações educativas junto ao Programa Cultivar, Nutrire Educar e Programa Saúde na Escola. Não foram identificados índices relativos à condição de nutrição da população por faixa etária.

2.2.19 CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS DO TERRITÓRIO MUNICIPAL

2.2.19.1 Meio físico

2.2.19.1.1 Climatologia

O clima na cidade de Ribeirão das Neves corresponde à tipologia Cwb (Mesotérmico, temperatura moderada e verões chuvosos) da classificação de Koppen. A temperatura média anual é de 21,1ºC, atingindo valores máximos e mínimos médios anuais de 27,1ºC e 16,7ºC, respectivamente. A pluviosidade indica que o total anual médio de precipitação situa-se entre 1.200 e 1.500 mm.

Os ventos da região direcionam-se predominantemente de Leste, com frequência acentuada, incidência que comparada com as demais direções, apresenta-se predominante. Portanto, as frequências Norte, Oeste e Sul são consideradas como pouco significativas.

Quanto à velocidade dos ventos, pode-se observar no estudo que os ventos significativos possuem, em média, a velocidade de 1,64 m/s, com pequeno desvio padrão. É notável que os ventos do Sul, com menor frequência, apresentam-se como os mais velozes, superando os do Leste apontados como mais frequentes.

2.2.19.1.2Geomorfologia

Ribeirão das Neves está localizado a uma altitude média de 780 metros, entre as coordenadas geográficas 19º 45' 59"de latitude sul 44º 05 12" de longitude oeste.

O município está situado na Unidade Geomorfológica conhecida como Depressão Sanfranciscana, a área do empreendimento se encontra no interior desta Depressão na Bacia do Alto São Francisco. Esta região situada ao norte do município de Belo Horizonte é classificada como depressão de contato do tipo periférico, por estar situada numa área compreendida entre o Quadrilátero Ferrífero e a Bacia Sedimentar do Bambuí.

Predominam na região do empreendimento as rochas gnáissicas estando inseridos nos terrenos do embasamento gnáissico-migmatítico, denominado localmente de Complexo Belo Horizonte. Suas rochas pouco intemperizadas, foram localizadas pontualmente a jusante do açude assoreado.

A morfologia observada na área trata-se de uma zona de colinas côncavo – convexas e colinas com vertentes ravinadas e vales encaixados, com altitudes que variam entre 875m e 1028m.

Trata-se do vale do ribeirão dos Pilões onde no estudo apresenta que é um vale aberto com fundo achatado, estreito e encaixado passando para montante por segmentos muito encaixados, com vale com perfil em V com declividades entre 26 a 35%.

As maiores altitudes apresentam formas circulares e lineares convexas com declividades suaves a mediamente suaves preservada por uma capa de colúvio cascalhento bastante resistente à erosão.

2.2.19.1.3 Pedologia

Ocorrem solos residuais jovens de composição predominantemente silto-aresosa, tais solos residuais ocorrem manchas não individualizadas, constituídas de solo argilo-arenoso, às vezes com fase pedregosa, espessura pequena poroso, com presença de matéria orgânica, muitas raízes, quase sempre distinto (horizonte A / colúvio), onde há intensa atividade biológica e a obliteração das feições primárias.

Na porção onde situa a unidade geológica de metassiltito é encontrada uma significativa cobertura de colúvio cascalhento, poroso, bastante permeável, constituído de fragmentos de veio de quartzo e uma fração mais fina variável desde areia argilosa até argila arenosa.

2.2.19.1.4 Hidrografia

O Município encontra-se inserido na sub-bacia do Ribeirão da Mata, afluente direto do Rio das Velhas, integrante da bacia do Rio São Francisco. Conforme Deliberação Normativa COPAM nº 20/1997, o trecho 62, que compreende o Ribeirão da Mata, da confluência com o córrego Araçás até a confluência com o Rio das Velhas, as três principais bacias hidrográficas do município, estão enquadradas como Classe 02.

O uso predominante dos cursos d'água das três principais bacias hidrográficas inseridas no município de Ribeirão das Neves é o recebimento de esgotos sanitários.

Em atendimento à solicitação de informações complementares da SUPRAM CM, a COPASA realizou uma campanha de amostragem da qualidade das águas do Córrego Água Fria, em 15/04/2010, próxima à BR 040. Os resultados indicam que os parâmetros DBO, E. Coli, fósforo total, nitrogênio amoniacal, oxigênio dissolvido e óleos e graxas estão fora dos padrões da classe de enquadramento, o que indica que a qualidade atual das águas superficiais do córrego receptor apresenta-se bem deteriorada.

Segundo dados de 2006 do Relatório de Monitoramento das Águas Superficiais da Bacia do Rio das Velhas, publicado pelo Instituto Mineiro de Gestão das Águas – IGAM, a qualidade das águas do Ribeirão da Mata apresenta-se ruim, com baixos níveis de oxigênio dissolvido e altas concentrações de coliformes termotolerantes, nutrientes (fósforo total) e Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO).

Os cursos d'águas do município, em sua maior parte, não apresentam mata ciliar e apresentam lixo em seu leito e suas margens. Em alguns trechos são observadas atividades de extração mineral (areia e argila), principalmente no Ribeirão das Areias.

2.2.19.1.5 Meio biótico

A vegetação é classificada como Floresta Estacional Semidecidual, representante do Bioma Mata Atlântica, o que é confirmado pelo Mapa de Vegetação do Brasil, que classifica a área do município como inserida no domínio do Bioma Mata Atlântica em transição com o bioma Cerrado, tratando-se de um ecôtono.

A Floresta Estacional Semidecidual é considerada como Florestas de Altitude que usualmente apresentam árvores menores, encontrados na região elementos de médio porte de desenvolvimento.

Devido à presença de atividade agropastoril mais ativa no passado, muitas áreas apresentam um pasto sujo, cujo plantio de culturas e pastagens foi abandonado, caracterizando assim como área antropizada.

Uma outra tipologia vegetal também pode ser observada considerada como uma segunda fase da floresta, denominada como Capoeirinha, que possui uma cobertura vegetal formada por espécies herbáceas e arbustivas.

2.2.20 IDENTIFICAÇÃO DAS PRINCIPAIS CARÊNCIAS DE PLANEJAMENTO FÍSICO TERRITORIAL QUE RESULTARAM EM PROBLEMAS EVIDENTES DE OCUPAÇÃO TERRITORIAL DESORDENADA, PARÂMETROS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO, DEFINIÇÃO DAS ZONAS ESPECIAIS DE INTERESSE SOCIAL (ZEIS)

O município de Ribeirão das Neves tem uma legislação bastante abrangente no que diz respeito a uso e ocupação do solo e caracterização e identificação das áreas de interesse social.

A lei de uso e ocupação do solo de Ribeirão das Neves, LEI Nº 2.998 regulamenta o Conselho Municipal de Planejamento e Desenvolvimento Urbano - COPLAN, criado no artigo 2º, da lei complementar n.º 037/2006, de 15 de dezembro, que “dispõe sobre normas de uso e ocupação do solo” e dá outras providencias.

Lei complementar N.º 082/2009 dispõe sobre o parcelamento do solo no município de Ribeirão das Neves.

Lei complementar N.º 094/2010 dispõe sobre a regularização fundiária no município de Ribeirão das Neves e dá outras providências.

Lei complementar N.º 123/2012 altera o anexo 1 da lei complementar 094/2010 que dispõe sobre a regularização fundiária no município de Ribeirão das Neves e dá outras providências.

O macrozoneamento estabelece um referencial espacial para o uso e a ocupação do solo na cidade, em concordância com as estratégias de política urbana, em Ribeirão das Neves fica estabelecido o macrozoneamento tendo em vista três subdivisões:

a) zona Urbana;

b) zona Expansão Urbana;

c) zona Rural.

Vale ressaltar que as definições e/ou objetivos relativos tanto ao zoneamento quanto ao macrozoneamento estão definidas em lei complementar e podem ser observadas no Quadro abaixo parte da Lei de Uso e Ocupação do Solo, lei aprovada concomitantemente ao Plano Diretor.

Além da legislação existe em andamento um Plano Municipal de Regularização Fundiária de Ribeirão das Neves. O objetivo geral do Plano Municipal de Regularização Fundiária é definir as bases de uma política de regularização fundiária sustentável do município, constituindo-se em um de seus principais instrumentos.

Quadro 15- Macrozoneamento Municipal de Ribeirão das Neves.

Macrozoneamento	Zoneamento	Referência
Macrozoneamento Rural	Zona Rural de Preservação - ZRP	Art. 19
	Zona Rural de Desenvolvimento Sustentável - ZRDS	Art. 21
Macrozoneamento	**Zoneamento**	**Referência**
Macrozoneamento Urbano	Zona de Uso Preferencialmente Residencial - ZUR	Art. 7
	Zona de Uso Preferencialmente Comercial – ZC	Art. 8
	Zona de Uso Misto – ZUM	Art. 9
	Zona Urbana Preferencial para Atividades Econômicas- ZAE	Art. 10
	Zona Especial de Projeto - ZEP	Art. 11
	Zona Especial de Interesse Social - ZEIS	Art. 12
	Zona de Interesse Social - ZIE	Art. 13
	Zona Urbana de Preservação Permanete - ZUPP	Art. 14
	Zona Urbana de Interesse Ambiental - ZIA	Art. 15
Macrozoneamento de Expansão Urbana	Zona de Expansão Urbana	Art. 17

Fonte: Lei Complementar nº: 037/2006 – Lei de Uso e Ocupação do Solo.

Quadro 16- São definidos como ZEIS – zona especial de interesse social, os bairros.

(continua)

N°	Bairro	N°	Bairro	N°	Bairro
1	Vale das Acácias A	25	Santa Matilde	49	Botafogo A
2	Vale das Acácias B	26	Santa Matilde (Vila Pedreira)	50	Botafogo B
3	Vale das Acácias C	27	São Francisco	51	Cruzeiro 2ª Seção
4	Vale da Prata	28	Sevilha	52	Vera Lúcia
5	Fazenda Castro	29	Conjunto Arco Iris	53	Jardim São Judas A
6	San Genaro A	30	Rosaneves I	54	Cruzeiro
7	San Genaro B	31	Rosaneves II	55	N. Sr.ª da Piedade/Cristais
8	Comunidade Bom Jesus/San Genaro C	32	Rosaneves III	56	Vila Maracanã
9	Florença	33	Santinho A	57	Vila da Paz

(conclusão)

N°	Bairro	N°	Bairro	N°	Bairro
10	Vila Grotão	34	Santinho B	58	Jardim de Alá/Elizabeth
11	Vila Arco Iris A	35	Ivo de Abreu	59	São José
12	Vila Arco Iris B	36	Vila Hortinha	60	Sônia
13	Veneza	37	Menezes (Vila Pedreira)	61	Santa Fé
14	Henrique Sapori	38	Santa Margarida A	62	Kátia
15	Cidade Neviana	39	Santa Margarida B	63	Luar da Pampulha
16	Vereda	40	N. S. de Santana	64	Felixlândia
17	Conjunto Liberdade	41	Tocantins	65	São João de Deus/Granja Primavera
18	Monte Verde	42	Pedra Branca I	66	Chácaras Bom Retiro
19	São Judas Tadeu	43	Pedra Branca II	67	Vila Bispo de Maura
20	Quintas do Lago	44	Mizongue	68	Jardim Canto da Alvorada
21	Suvaco das Cobras	45	Vila Facão/Mª Helena/Landi 1ª Seção	69	Jardim Alvorada I
22	Vila Savassi	46	Jardim Primavera	70	Jardim Alvorada II
23	Savassi	47	Canoas (Vila Santa Cruz)	71	Vila Rogério Miranda
24	Santa Marta	48	Vila Braúnas		

Fonte: Lei Complementar nº: 037/2006 – Lei de Uso e Ocupação do Solo.

2.2.21 IDENTIFICAÇÃO DA SITUAÇÃO FUNDIÁRIA E EIXOS DE DESENVOLVIMENTO DA CIDADE E SEUS PROJETOS DE PARCELAMENTO E/OU URBANIZAÇÃO

A estrutura fundiária é fragmentada, com grande número de pequenos proprietários, com baixo poder econômico, com reduzida capacidade de explorar de forma mais rentável suas terras ou mesmo de praticar a retenção especulativa.

A ocupação do município de Ribeirão das Neves, ao longo dos últimos 50 anos, se deu tanto na forma de invasão da mancha urbana do aglomerado como também através do inchaço do seu núcleo sede com o crescimento periférico. Esta situação é diferente de outras cidades que sofreram as consequências da formação de periferias em seu território, mas que preservaram seus núcleos sede deste processo.

Este talvez seja o aspecto mais cruel e que dá a verdadeira dimensão do processo de periferização que se consolidou em Ribeirão das Neves. Ou seja, a rigor, seu núcleo sede é uma periferia nas mesmas condições das demais periferias que se formaram em seu território.

2.2.22 INFRAESTRUTURA (ENERGIA ELÉTRICA, PAVIMENTAÇÃO, TRANSPORTE E HABITAÇÃO)

A infraestrutura viária de Ribeirão das Neves conta com uma extensão total de 1.062 quilômetros de ruas e avenidas no conjunto das três regiões em que se divide o município, neste estudo aí contabilizado a extensão da Rodovia BR040 pela qual o município é longitudinalmente atravessado.

Em Justinópolis pelo menos 92 km de vias já com ocupação de relativa densidade e importantes para o trânsito de ônibus e caminhões coletores, ainda precisam ser pavimentados.

Na região Veneza cerca de 115 km dos corredores viários de maior relevância para a coleta de resíduos, ainda não foram pavimentados.

Na região Sede 32 km de vias preferenciais ainda não dispõem de pavimentação.

O sistema viário do município é totalmente estruturado com base nas rodovias que o atravessam. Ele é um reflexo, seja como causa, seja como consequência, da desarticulação da malha urbana.

Ele consolida a divisão do município em três manchas distintas, dificultando a articulação entre elas, quais sejam a região do Veneza, que se desenvolve ao longo da BR-040, a região de Justinópolis, ao longo da LMG-806 e a região da Sede. (Plano Diretor de Ribeirão das Neves - Diagnóstico e Diretrizes Básicas)

Quadro 17 - Indicadores de Habitação, Ribeirão das Neves, 1991, 2000 e 2010.

Indicadores de Habitação - Ribeirão das Neves - MG			
	1991	**2000**	**2010**
% da população em domicílios com água encanada	84,16	90,95	97,97
% da população em domicílios com energia elétrica	98,32	99,61	99,83
% da população em domicílios com coleta de lixo. *Somente para população urbana.	21,91	73,27	97,03
% rede geral de esgoto			71%
% construção tijolo/alvenaria			99,7%

Fonte: Atlas Brasil 2013

Segundo o Atlas do Desenvolvimento Humano (2013) no município de Ribeirão das Neves, aproximadamente 98% dos domicílios eram atendidos pelo serviço de abastecimento de água em 2010. Neste mesmo ano, cerca de 99,83% dos domicílios possuía energia elétrica e 97% da população urbana contava com coleta de lixo. Com relação ao esgotamento sanitário, a situação não era a mesma: apenas 71% dos domicílios possuía rede de esgoto. Cerca de 24% das ruas com rede de água possuía rede de esgotos. Faz-se necessário observar que havia tratamento

apenas para 5,24% dos esgotos coletados A grande maioria dos domicílios apresentava construções de tijolo/alvenaria (99,7%) no ano de 2010 (Quadro 16).
A ocupação urbana varia em densidade e tipologia prevalecendo edificações não verticalizadas. Muitos são os vazios urbanos, vários bairros vizinhos não se apresentam com ocupação contígua o que impõe, na realização dos serviços, deslocamentos, muitas vezes significativos, sem efetiva coleta no trajeto entre bairros. Desta extensão total, nem todas as vias estão ocupadas com edificações, e outras estão situadas em regiões com densidades demográficas variáveis o que afeta a extensão das rotas em função do adensamento, ou não, da população, e, consequentemente da geração de resíduos.

A questão da moradia no Município é crítica, onde segundo o diagnóstico preparado para elaboração do Plano Diretor em 2006, “90% da população não dispõe de condições salubres para habitação”. O diagnostico ressalta as condições desfavoráveis para a habitação: irregular, invasão, áreas de risco, áreas propicias a inundações.

2.3 INFRAESTRUTURA DE SANEAMENTO BÁSICO

Atualmente no Município de Ribeirão das Neves a COPASAA é a concessionária responsável pela distribuição de água e pela captação e tratamento do esgoto sanitário. A concessão com a COPASA no município foi firmada em janeiro de 2004 por um período de 30 anos.

O contrato firmado entre a Prefeitura de Ribeirão das Neves e a concessionária é genérico não estipula metas de atendimento à população de acordo com o crescimento vegetativo. Neste levantamento preliminar observamos que não existe uma troca de informações entre ambos, não observando um direcionamento das ações da concessionária para atender a expansão populacional do município. As ações da concessionária somente são demandadas após uma exigência dos munícipes em atendê-los nas suas necessidades básicas de abastecimento de distribuição água e captação do esgoto.

Não há, na Prefeitura, um setor estruturado para desempenhar o acompanhamento e gestão dos serviços de saneamento prestados pela COPASA. Na prática, não há estrutura formal para acompanhamento e definição da priorização de investimentos, fiscalização da qualidade da prestação dos serviços, acompanhamento dos critérios de determinação das tarifas de água e esgoto entre outros aspectos da gestão do saneamento.

Atualmente, a Secretaria de Desenvolvimento Urbano tem assumido essas funções na tentativa de cumprir as diretrizes do Plano Diretor e avançar na superação dos déficits apontados.

2.3.1.1 Abastecimento de água

Conforme dados fornecidos pela concessionária de abril de 2014 ela considera um número de 3,94 habitantes por domicilio totalizando um total de 378.225 habitantes atendidos.

Não existem no município, sistemas de captação e tratamento das águas, pois o município recebe 100% da água captada e tratada dos sistemas da Bacia do Paraopeba: Serra Azul, Vargem das Flores e Rio Manso.

Atualmente a CCOPASA consegue atender 99,06% da população com água, distribui 73.738 m^3 de água por dia em uma rede com extensão de 840.890m.

Refinando as informações disponibilizadas pela COPASA observamos que o volume distribuído de água é de 2.408,945m^3 e são faturados 1.193.487m^3, isto nos mostra uma perda muito grande no sistema.

A rede de abastecimento alcança quase toda a população, mas o fornecimento de água tem problemas constantes de intermitência conforme anúncios de corte de fornecimento muito comuns no site da COPASA. Essa situação pode ser uma hipótese para justificar o baixo índice de consumo médio per capita de água no município registrado nos dados do SNIS 2011. Enquanto a taxa de Ribeirão das Neves é de 108,6 l/hab.dia, no mesmo ano essa média nas cidades mineiras atendidas pela concessionária pública foi de 143,6 l/hab.dia, sendo que na composição da média estadual Contagem contribui com 146,3 l/hab.dia, Betim com 145,1 l/hab.dia e Belo Horizonte com 181,2 l/hab.dia. Nota-se que o consumo de água no município é inferior à média estadual e nacional e está praticamente no limite mínimo estabelecido pela Organização Mundial da Saúde (OMS) que é de 100 litros diários de água por pessoa.

Uma hipótese para esse fenômeno pode ser o efeito da situação de “cidade dormitório” em que muitas pessoas ausentam-se durante o dia inibindo o consumo. Esse assunto será considerado na elaboração do PMSB a fim de se encontrar uma explicação técnica e tomarem-se as providências para dar solução aos problemas encontrados.

2.3.1.2 Esgotamento sanitário

O Contrato mal elaborado em termos de não contemplar metas para COPASA deixou o município com índices de captação e tratamento de esgoto muito baixos isto pode ser constatado nos dados do Sistema Nacional de Saneamento. As mesmas considerações do sistema de distribuição de águas podem ser observadas em relação a captação e tratamento de esgoto, onde COPASA não se esforçou em estender e melhorar o sistema

Os dados disponibilizados pela COPASA de abril/2014 mostram 74,22% do município é atingido com coleta de esgoto. Deste valor apenas 9,49% o esgoto coletado é tratado na Estação de Tratamento de Ribeirão das Neves e ETE Areias.

A ETE Santinho que estava prevista para entrar em operação em 2014, ainda se encontra em fase final de obras e na mesma situação se encontrara a ETE Veneza que teve o início de sua operação adiada para 2015. O município é contemplado atualmente com 509.548m de redes coletoras de esgoto. Conforme informação da

COPASA estes números informados são o somatório de todos os mecanismos utilizados pela mesma para coleta do esgoto no município:

a) o coletor tronco é o coletor principal, que recebe a contribuição dos coletores secundários, conduzindo os efluentes para um interceptor ou emissário;

b) o interceptor é uma tubulação que recebe os coletores ao longo de sua extensão, não recebendo ligações prediais diretas;

c) o emissário é uma tubulação que transporta os esgotos a um destino (estação de tratamento, lançamento final, elevatória), sem receber nenhuma contribuição ao longo de sua extensão.

Em algumas situações no município de Ribeirão das Neves, são necessárias as estações elevatórias, que objetivam transferir os esgotos de uma cota mais baixa para outra mais alta, por meio de bombeamento.

Existem também no município alguns locais onde os esgotos são lançados a céu aberto e constituem uma fonte contínua de transmissão de doenças de veiculação hídrica.

Os índices demonstram que Ribeirão das Neves teve baixíssimo nível de prioridade no atendimento da COPASA em relação à RMBH e aos municípios mineiros. A pouca cobertura do tratamento dos esgotos levou a população a improvisar alternativas ao serviço inexistente. Daí a ocorrência da utilização de fossas e sumidouros para o lançamento de esgoto in natura a céu aberto, o que pode ser constatado em diversos pontos da área urbana. Do mesmo modo, existem situações de acúmulo de águas servidas e esgotos sanitários diretamente em vias e vielas, em contato próximo dos munícipes.

2.3.1.3 Drenagem de águas pluviais

O município possui um percentual alto de vias sem pavimentação, que não dispõem de sarjetas, bocas de lobo e redes receptoras.

Poucos investimentos foram feitos nessa área. Uma das mais recentes e significativas intervenções foi realizada pelo PAC Neves, que construiu 27,6 km de redes de drenagem e mais de 15 mil m^3 de muros de contenção de encostas.

O município possui um percentual alto de vias sem pavimentação, que não dispõem de sarjetas, bocas de lobo e redes receptoras.

Poucos investimentos foram feitos nessa área. Uma das mais recentes e significativas intervenções foi realizada pelo PAC Neves, que construiu 27,6 km de redes de drenagem e mais de 15 mil m^3 de muros de contenção de encostas.

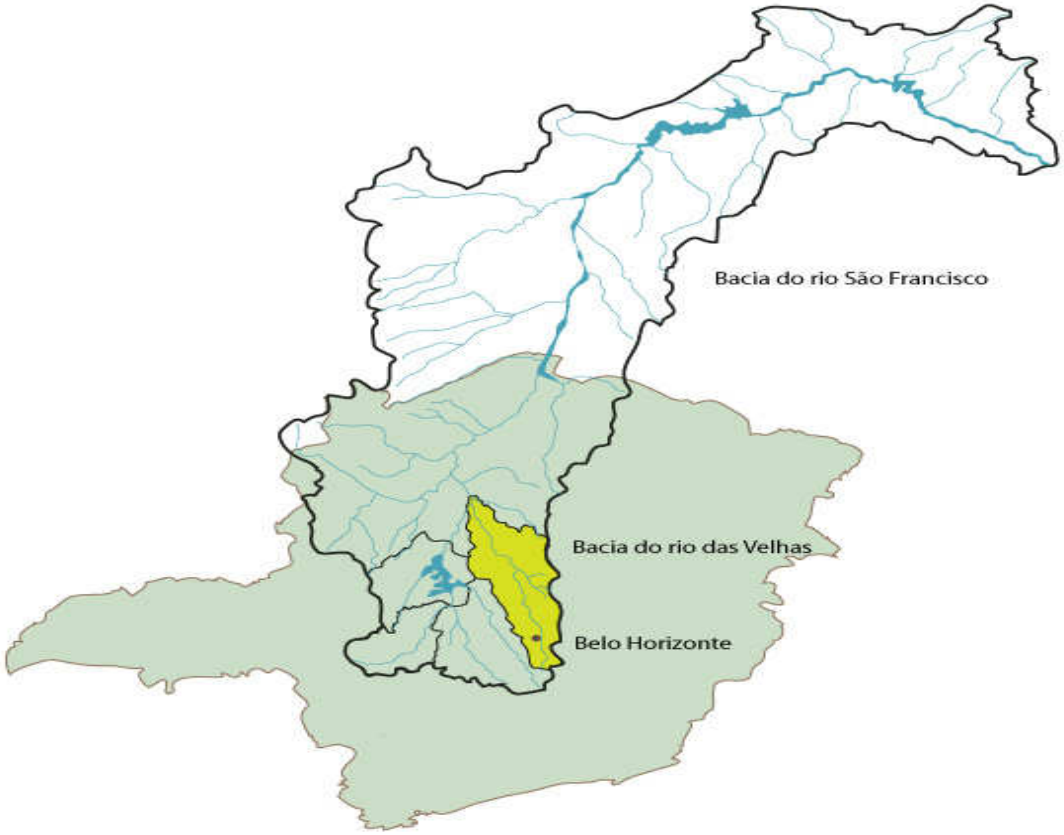
Ausência de informações sobre o sistema hidrográfico da área urbana, o que dificulta o levantamento dos cursos d'água que já foram canalizados sob o sistema viário.

2.3.1.3.1 Caracterização das bacias hidrográficas

Bacia do Rio São Francisco

A bacia hidrográfica do rio São Francisco tem grande importância para o país não apenas pelo volume de água transportado em uma região semiárida, mas, também, pelo potencial hídrico passível de aproveitamento e por sua contribuição histórica e econômica para a região.

Figura 6 Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.



Fonte: Comitê da bacia hidrográfica do rio São Francisco.

A Bacia Hidrográfica do rio São Francisco abrange 639.219 km2 de área de drenagem (7,5% do país) e vazão média de 2.850 m3/s (2% do total do país). O rio São Francisco tem 2.700 km de extensão e nasce na Serra da Canastra em Minas Gerais, escoando no sentido sul-norte pela Bahia e Pernambuco, quando altera seu curso para este, chegando ao Oceano Atlântico através da divisa entre Alagoas e Sergipe. A Bacia possui sete unidades da federação – Bahia (48,2%), **Minas Gerais**

(36,8%), Pernambuco (10,9%), Alagoas (2,2%), Sergipe (1,2%), Goiás (0,5%), e Distrito Federal (0,2%) – e 504 municípios (cerca de 9% do total de municípios do país).

Bacia do Rio das Velhas

Com 801 km, o Rio das Velhas é o maior afluente em extensão da Bacia do São Francisco. Nasce no município de Ouro Preto, dentro do recém criado Parque Municipal das Andorinhas, e deságua no Velho Chico no distrito de Barra do Guaicui, município de Várzea da Palma.

A população da Bacia do Velhas, estimada em 4.406.190 milhões de habitantes (IBGE, 2000), está distribuída nos 51 municípios cortados pelo rio e seus afluentes.

Ribeirão das Neves é um dos municípios que integram a Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas, localizada dentro do estado de Minas Gerais, em sua região central, ocupando uma área de drenagem de 29.173km2 (FEAM, 1998).

Com 801 km, o Rio das Velhas é o maior afluente em extensão da Bacia do São Francisco. Nasce no município de Ouro Preto, dentro do recém-criado Parque Municipal das Andorinhas, e deságua no Velho Chico no distrito de Barra do Guaicuy, município de Várzea da Palma.

A população da Bacia do Velhas, estimada em 4.406.190 milhões de habitantes (IBGE, 2000), está distribuída nos 51 municípios cortados pelo rio e seus afluentes.

A região metropolitana de Belo Horizonte ocupa apenas 10% da área territorial da bacia, mas possui mais de 70% de toda a sua população. Concentra atividades industriais e tem processo de urbanização avançado, sendo por isso a área que mais contribui com a degradação das águas do Rio das Velhas.

A bacia do Rio das Velhas é subdividida em Alto, Médio e Baixo Rio das Velhas. Veja imagem e a descrição a seguir (COSTA, 2008).

A) Alto rio das Velhas: compreende toda a região denominada Quadrilátero Ferrífero, tendo o Município de Ouro Preto como o limite ao sul e os municípios de Belo Horizonte, Contagem e Sabará como limite ao norte. Uma porção do município de Caeté faz parte do alto rio das Velhas, tendo a Serra da Piedade como limite leste.

B) Médio rio das Velhas: ao norte traça-se a linha de limite desse trecho da bacia coincidindo com o rio Paraúna, o principal afluente do rio das Velhas. No lado esquerdo, atravessa o município de Curvelo e, em outro trecho, coincide com os limites do município de Corinto. Ribeirão das Neves faz parte desta sub-bacia.

C) Baixo rio das Velhas: compreende, ao sul, a linha divisória entre os municípios de Curvelo, Corinto, Monjolos, Gouveia e Presidente Kubitscheck e, ao norte, os municípios de Buenópolis, Joaquim Felício, Várzea da Palma e Pirapora.

Figura 7- Bacia do Rio das Velhas.

Fonte: Comitê da bacia hidrográfica do rio das Velhas.

Bacia do Ribeirão da Mata[4]

Localizado ao centro-Norte da Região Metropolitana de Belo Horizonte, com uma população em torno de 950 mil habitantes, a bacia do Ribeirão da Mata é composta pelos municípios de Capim Branco, Confins, Esmeraldas, Lagoa Santa, Matozinhos, Pedro Leopoldo, **Ribeirão das Neves**, Santa Luzia, São José da Lapa e Vespasiano.O Ribeirão da Mata faz parte das bacias do rio das Velhas e do rio São Francisco.

Dez municípios, um ribeirão, afluentes de superfície, caste, águas escondidas, dolinas, vestígios arqueológicos, paleontológicos, campos limpos, cerradão, mata atlântica: a diversidade define os contornos da bacia do Ribeirão da Mata.

A bacia do Ribeirão da Mata foi dividida em 10 sub-bacias principais:
Sub-bacia do Córrego Boa Vista, Sub-bacia do Ribeirão da Mata, Sub-bacia do Córrego Maricota, Sub- bacia do Córrego Braúna, Sub-bacia do Ribeirão Urubu,

[4] Programa de Saneamento Ambiental da Bacia do Ribeirão da Mata - Relatório Técnico Gerencial – 2008 – COPASA/CONCREMAT.

Subbacia do Ribeirão das Neves, Sub- bacia do Córrego Areias, Sub-bacia do Córrego Carrancas, Sub-bacia do Córrego Sujo e Sub- bacia do Córrego José Maria. Estas sub-bacias do Ribeirão da Mata foram subdivididas em cerca de 70 micro-bacias. Adotou-se a seguinte nomenclatura para a modelagem hidrológica: SB para sub-bacias e micro-bacias e PC para pontos de controle.

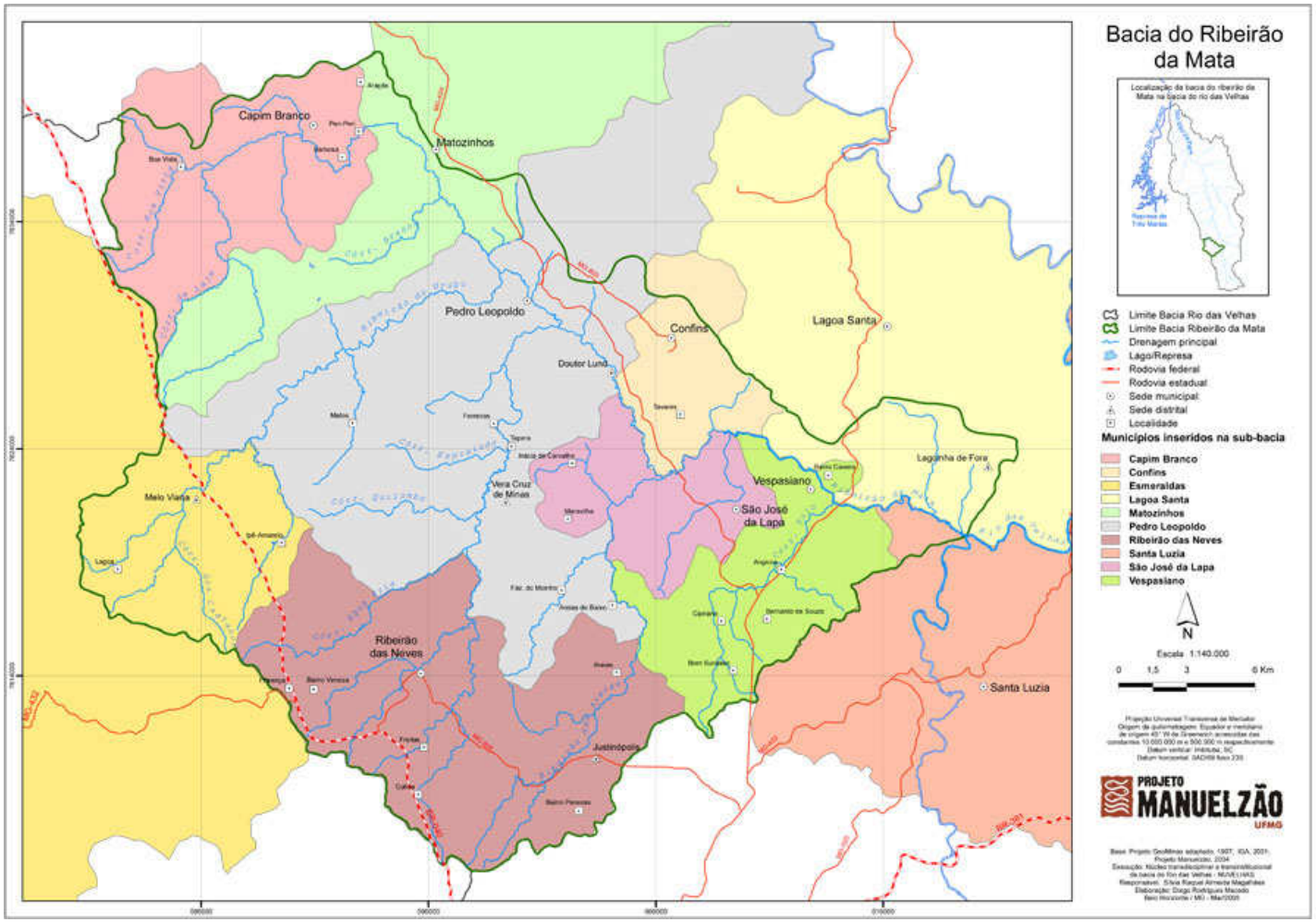
Sub-bacia do córrego Areias

De acordo com os resultados apresentados, as micro-bacias do Areias localizadas no município de Ribeirão das Neves e que possuem elevadas taxas de ocupação urbana, foram as que produziram maiores coeficientes de escoamento superficial. As demais micro-bacias apresentaram coeficientes de escoamentos moderados.

Sub-bacia do ribeirão das Neves

De maneira geral a sub-bacia do Ribeirão das Neves apresentou coeficientes de escoamento superficial elevados, reflexo das condições atuais de usos e ocupação do solo da bacia.

Figura 8-Bacia do Ribeirão da Mata.



Fonte: Projeto Manuelzão.

2.3.1.3.2 Situação atual

O município de Ribeirão das Neves destaca-se como aquele de maiores problemas ambientais da bacia hidrográfica do Ribeirão da Mata, sendo também um dos responsáveis pelos maiores impactos no sistema de macrodrenagem pluvial e fundos de vale da bacia, sobretudo devido ao expressivo aumento de sua área urbana nas últimas décadas associado à falta de planejamento e às inúmeras canalizações de pequenos cursos d'água em áreas urbanas, e ao assoreamento observado nas calhas do córrego Areias e ribeirão das Neves devido à essa expansão desordenada e à extração de areia descontrolada.

A ocupação é desordenada dos fundos de vale e encostas na região de cabeceira das bacias do córrego Areias (Justinópolis) e Ribeirão das Neves (Bairro Veneza).

A área municipal de Ribeirão das Neves é bastante extensa. Destaca-se o trecho de expansão urbana entre Justinópolis e a Sede com áreas ainda preservadas nas cabeceiras, próximo aos presídios e ao aterro de resíduos sólidos. Entretanto, já se observa alguns bairros e obras de infraestrutura para novos loteamentos, como os bairros Vieira e Belvedere na região.

Foram identificados diversos projetos de canalização de cursos d'água no perímetro urbano de Ribeirão das Neves (Sede e Justinópolis) já executados, em obras, ou que ainda serão implantados.

Nos itens seguintes é realizada uma abordagem de alguns destes empreendimentos geradores de impactos no sistema de macrodrenagem e fundos de vale não apenas do município de Ribeirão das Neves, mas de toda a bacia hidrográfica do Ribeirão da Mata.

<u>Canalização do córrego Cerejeiras - Avenida JK</u>

Trata-se de um afluente do córrego Areias, em Justinópolis, próximo à Cerâmica Braúnas. O licenciamento ambiental foi deferido em 2004 referente à obras de canalização do córrego cerejeiras, trecho compreendido entre as ruas Rio Paraná e Antônio de Souza Menezes, em concreto armado com seção aberta, numa extensão total de 1.240 metros, tendo como justificativa a articulação viária entre os bairros Laredo, Guadalajara, São Januário, Vale Cerejeira e centro, com implantação de avenida sanitária. A obra foi executada há cerca de 2 anos e o canal termina no trecho em leito natural próximo à Cerâmica Braúnas, onde se observa atividades de extração de areia nas planícies de ambas as margens do curso d'água.

<u>Canalização do córrego da Avenida Castelo Branco</u>

A Canalização do córrego da Avenida Castelo Branco localizado próximo à Rua Padre Pinto em Justinópolis foi implantada há cerca de 5 anos.

Canalização do córrego da Avenida Oswaldo de Araújo

Localizado no Bairro Veneza. Extensão aproximada de 1,6 Km, completamente tamponado, finalizando na BR-040. Licenciado em 2004. Cabeceiras do Ribeirão das Neves. Obras implantadas há menos de 5 anos. De acordo com o processo de licenciamento ambiental, além da canalização do córrego (em concreto armado com seção retangular fechada) foi implantada uma avenida sanitária sobre o curso d'água, constituída de pistas de rolamento com 6,50 m de largura, faixa destinada à sarjeta na borda interna de cada pista com 0,50 m, canteiro central com largura de 3,00 m e passeios externos com 2,00 m de largura.

Canalizações dos córregos do Bairro Sevilha: Avenida Maranhão, Ceará, Alagoas e Pernambuco

Na região do bairro Sevilha, concentra-se 04 empreendimentos de canalizações de cursos d'água afluentes do Ribeirão das Neves. Alguns destes empreendimentos já foram implantados, outros se encontram em execução, e outros com estudos e projetos elaborados aguardando o licenciamento ambiental e recursos financeiros para sua implantação.

A canalização do córrego da Avenida Maranhão, com rede tubular de concreto em uma extensão de aproximadamente 1.200 metros foi executada em 2008, restando a conclusão da pavimentação da avenida implantada sobre o curso d'água natural. Tamponaram toda a extensão do córrego da Av. Maranhão, até a cabeceira, o que provocará um aumento das vazões de pico e da velocidade de escoamento, proporcionando maiores riscos de cheias locais e à jusante.

Foi observado assoreamento da calha do canal do Ribeirão das Neves, provavelmente decorrente do aporte de sedimentos durante as obras. Em Dezembro de 2006, durante uma visita técnica da câmara técnica de outorga do CBH Velhas verificou-se que as vias existentes apresentavam dimensões suficientes para o atendimento do tráfego local e que, tecnicamente, era possível adotar outras soluções de menor impacto para o tratamento daquele córrego.
O CBH Velhas se manifestou contrário à aprovação da outorga, pois o projeto não respeitava a DN COPAM 95/2006. No entanto, a outorga e o licenciamento ambiental do empreendimento foram deferidas e as obras executadas conforme o projeto original de canalização, pois o processo dera entrada nos órgãos de licenciamento ambiental em data anterior à publicação da DN 95/2006.
Existe um projeto e pedido de outorga para canalização do talvegue da Avenida Ceará, que atualmente ainda se encontra em leito natural. O afastamento das casas em relação ao córrego permite perfeitamente que seja implantada uma via de trânsito local, com menores dimensões, possibilitando a recuperação e manutenção do leito natural daquele curso d'água.

2.3.2 SAÚDE PÚBLICA E DOENÇAS RELACIONADAS

A compreensão das relações entre saneamento, saúde pública e meio ambiente revela-se um pressuposto fundamental para a elaboração do Plano Municipal

Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos. Os dados levantados representam um fator de controle da qualidade do serviço prestado e sua eficiência.

Dessa forma, foram analisados, neste relatório de diagnóstico, os aspectos ligados ao saneamento básico e o setor de Saúde do município, visando garantir a correta construção dos indicadores de qualidade e das possíveis alternativas, tanto do ponto de vista dos objetivos ambientais, quanto dos de saúde pública (objeto primordial do saneamento), de modo a apontar o direcionamento mais adequado.

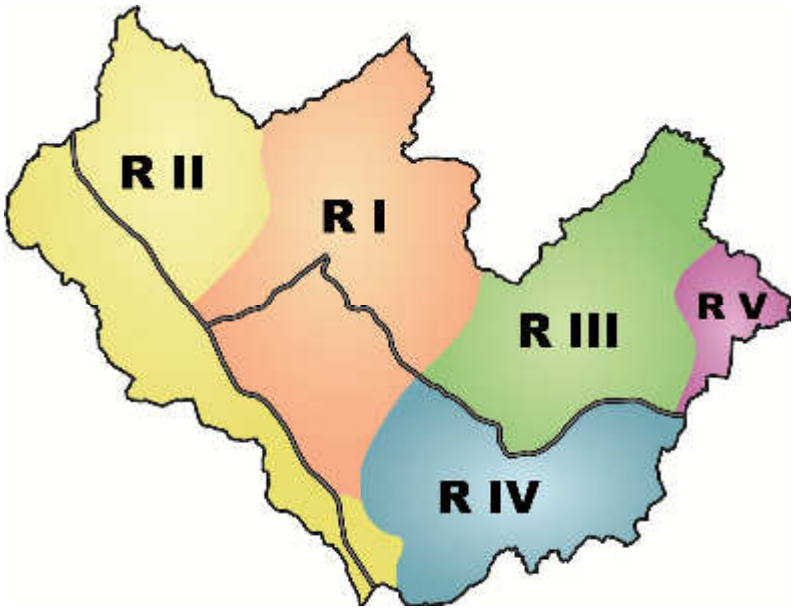
Visando aprimorar a integração entre a área de Saneamento com a Saúde Pública Municipal, segue abaixo o mapa com a divisão territorial com cinco Regiões Sanitárias distribuídas em três macroregionais (Figura 13) criadas pela Secretaria Municipal da Saúde:

a) regional Centro - **R I**

b) regional Veneza - **R II**

c) distrito de Justinópolis - **R III**, **R IV** e **R V**

Figura 9- Territorialização de Ribeirão das Neves segundo Regiões Sanitárias



Fonte: Plano Municipal de Saúde 2014/2017

2.3.2.1 Dengue

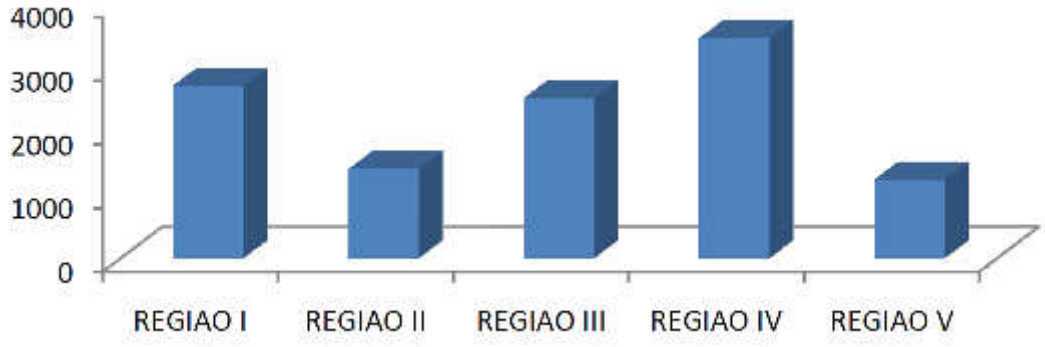
Segundo o Relatório do Plano Municipal da Saúde 2014/2017, a dengue foi a doença com maior frequência de suspeições, sendo considerada um dos principais problemas de saúde pública no município, seguindo a tendência nacional. Nos anos de 2007 a 2013 foram notificados 20.708 casos suspeitos da doença.

No ano 2010, observou-se uma epidemia no município, com um aumento de 184% do número de casos suspeitos em relação a 2009. Apesar do cenário de queda observado em 2011 e 2012, o município registrou no ano 2013 o maior número de

notificações de casos suspeitos da doença, chegando a notificar 12.769 casos, o que representa 61,7% do total de casos registrados nos últimos sete anos.

Observando-se a distribuição espacial dos casos suspeitos de dengue em 2013 (Figura 14) percebe-se uma maior frequência nas regiões sanitárias IV, I e III, respectivamente, seguindo a tendência dos anos anteriores.

Figura 10- Distribuição dos casos suspeitos de Dengue no Município de Ribeirão das Neves, 2007 a 2013.

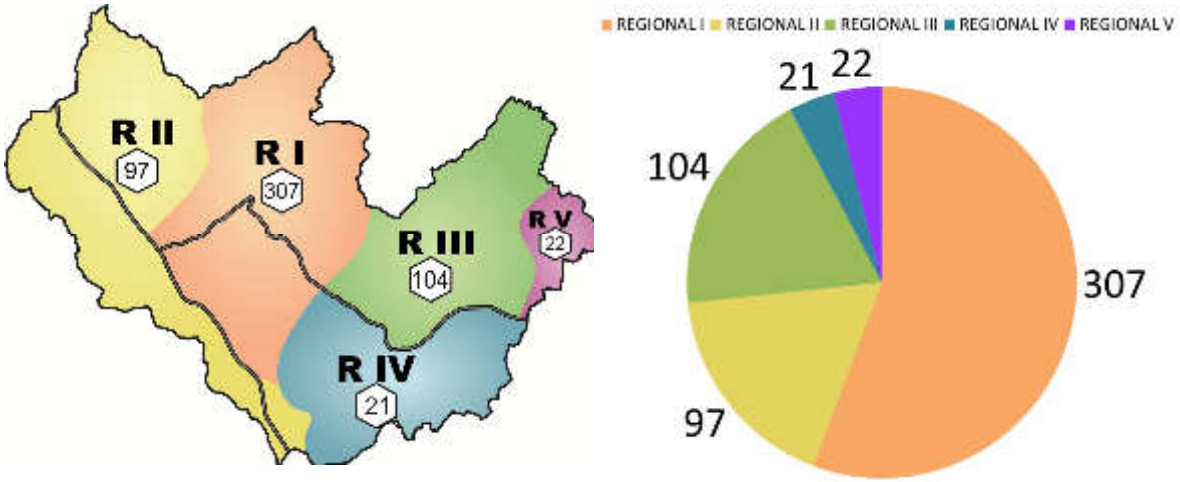


Fonte: Plano Municipal de Saúde 2014/2017

2.3.2.2 Esquistossomose

O Plano Municipal de Saúde apresenta um quadro endêmico da doença em Ribeirão das Neves. Sua incidência ao longo do período de 2007 a 2013 apresentou variações de 33,2 a 108,0 casos, inclusive as formas graves. Esse cenário é consequência do volume de esgotos que são lançados in natura nos cursos d'água, gerando um cenário ideal para a contaminação em lagoas existentes no município.

Figura 11- Quantidade de casos 2007 a 2013 por regionais e Comparação de casos 2007 a 2013, por regional.



Fonte: Plano Municipal de Saúde 2014/2017

2.3.3 VIGILÂNCIA EM SAÚDE AMBIENTAL

Este é o Setor responsável por realizar coleta e análise da qualidade da água para consumo humano; cadastrar e monitorar áreas com populações expostas ou potencialmente expostas a solo contaminado e participar de discussões junto à Defesa Civil e do Plano de Contingência para desastres naturais. Este conjunto de ações visa o conhecimento e a detecção de mudanças nos fatores determinantes e condicionantes do meio ambiente que interferem na saúde humana, com a finalidade de identificar as medidas de prevenção e controle dos fatores de risco ambientais relacionados às doenças ou a outros agravos à saúde.

Da mesma forma, soluções alternativas podem ser dadas aos trechos dos córregos da Avenida Pernambuco e da Avenida Alagoas que atualmente não estão canalizados, e para os quais já existem projetos para canalizá-los.

2.4 SITUAÇÃO GERAL DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO

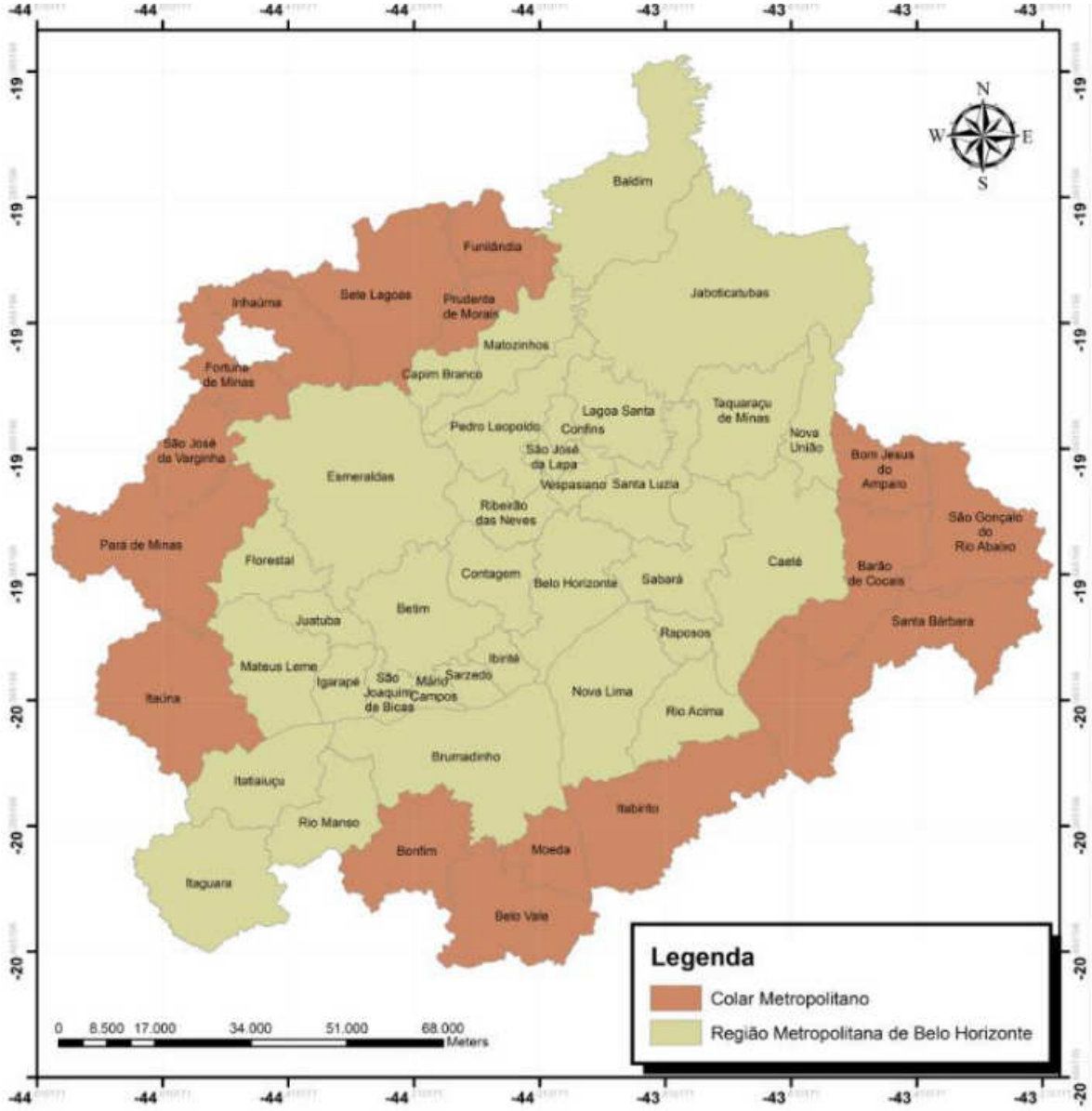
O município de Ribeirão das Neves está inserido na área denominada Colar Metropolitano, composta por municípios limítrofes à Região Metropolitana de Belo Horizonte - RMBH. A figura abaixo apresenta os municípios integrantes da RMBH e Colar Metropolitano:

As informações apresentadas a seguir, foram extraídas do Plano Metropolitano de Resíduos Sólidos: Região Metropolitana de Belo Horizonte e Colar Metropolitano - 2013.

Atualmente a RMBH é composta por 34 municípios e se localiza na porção centro-oeste do estado de Minas Gerais. Sua extensão territorial é de 9.460 km² e sua população, de acordo com o censo demográfico de IBGE de 2010, é de 4.883.970 habitantes, apresentando densidade de 516 hab/km². O Colar Metropolitano é atualmente integrado por 16 municípios, com uma extensão territorial de 5.507 km² e população, de acordo com o censo demográfico de IBGE de 2010, de 545.999 habitantes. A densidade demográfica do Colar Metropolitano é, portanto, de 99,14 hab./km², aproximadamente cinco vezes menor que a densidade demográfica observada na RMBH. A RMBH apresenta uma grande diversidade física e socioeconômica, a qual reflete as dinâmicas diferenciadas na configuração do espaço metropolitano. A região está majoritariamente inserida em duas importantes sub-bacias hidrográficas – a sub-bacia do Rio das Velhas e a sub-bacia do Paraopeba – ambas localizadas na Bacia do Rio São Francisco. O clima da região é bastante diversificado no que diz respeito à temperatura, em função de três fatores principais: a posição latitudinal, a topografia acidentada e a influência dos sistemas de circulação difusa. Corresponde a uma faixa de transição entre climas quentes das baixas latitudes e os climas mesotérmicos das latitudes médias, mas suas características mais fortes são de clima tropical. A temperatura média na região gira em torno de 23°C. A umidade relativa do ar varia de 60% a 77% nos meses mais secos, chegando a 96% nos meses mais úmidos. A pluviometria média está em torno de 1.380 mm. O período seco estende-se por cinco meses, de maio a setembro, com menos de 7% das chuvas anuais, caracterizando um regime

pluviométrico tipicamente tropical, com grande concentração de chuvas no verão e seca no inverno.

Figura 12 - Mapa da Região Metropolitana de Belo Horizonte.



Fonte: Agência RMBH (2012).

A população da RMBH vem experimentando acréscimo significativo, em números absolutos, ao longo das últimas décadas, apesar da diminuição de seu ritmo de crescimento a partir de 1980. Em termos de sua participação na população total do Estado, a mesma continua crescente, passando de 14% em 1970 para 24,92% em 2010. A taxa de crescimento anual da população da RMBH, entre 2000 e 2010, foi de 1,15%, e do Colar Metropolitano, de 1,41%. Deve-se ressaltar a estabilização da expressão populacional de Belo Horizonte: entre 2000 e 2010 houve um crescimento de 6,10% na sua população, sendo que sua taxa de crescimento anual encontra-se em 0,59%. Nos municípios do seu entorno, porém, especialmente Betim e Contagem, com populações superiores a 350.000 habitantes, as taxas de

crescimento anual continuam elevadas (2,12% e 1,15% ao ano, respectivamente, no período). A maior taxa de crescimento populacional da região é observada no município de Sarzedo, com 4,10% ao ano, seguida pelos municípios de São Joaquim de Bicas, Igarapé e Lagoa Santa, com 3,47% ao ano, 3,45% ao ano e 3,32% ao ano, respectivamente. A população de Baldim, ao contrário, decresceu 2,97% entre 2000 e 2010 e apresenta atualmente uma taxa de crescimento anual negativa de – 0,30%. Observa-se, portanto, um deslocamento do centro de atração dentro da RMBH, com os municípios do entorno da capital mineira ampliando sua participação. Em relação ao Colar Metropolitano, Sete Lagoas tem a maior população, com 214.152 habitantes em 2010, destacando-se, ainda, Itaúna, com 85.463 habitantes, e Pará de Minas,com 84.215 habitantes.

Historicamente, durante a década de 70, no vetor norte, destacou-se o crescimento populacional de Ribeirão das Neves (21,36% ao ano), acompanhado pelos municípios de Vespasiano e Santa Luzia. Na década de 80, o município da região que mais cresceu foi Ibirité (8,47% ao ano), localizado no vetor oeste. Nos anos 90, mesmo confirmando a tendência de retração do crescimento populacional da capital (1,07% ao ano) e da própria RMBH (2,29% ao ano), verificaram-se taxas expressivas de crescimento na direção norte-oeste, com destaque para os municípios de Esmeraldas (7,83% ao ano), Mário Campos (7,64% ao ano) e São José da Lapa (8,84% ao ano). Em 2010, Belo Horizonte, Contagem, Betim e Ribeirão das Neves representavam 74,8% da população total da RMBH. Segundo o censo demográfico de 2010, as 4 maiores populações dentre os municípios da região são Belo Horizonte, Contagem, Betim e Ribeirão das Neves, esta última com 296.317 habitantes, tendo apresentado crescimento demográfico de 20,04% entre 2000 e 2010 e taxa de crescimento anual de 1,84%.

Em relação ao aspecto social, verifica-se que o IDH médio da RMBH foi superior ao estadual, tanto em 1991 como em 2000. Observa-se um incremento de 7,1% do IDH médio da RMBH no período, o que indica melhoria da qualidade de vida na metrópole. A média do Índice Mineirode Responsabilidade Social (IMRS) da região, desenvolvido pela Fundação João Pinheiro para todos os municípios do Estado de Minas Gerais, que avalia a situação desses municípios, contemplando as dimensões renda, saúde, educação, segurança pública, gestão, habitação e meio ambiente, cultura e desporto e lazer, foi de 0,625 para o ano de 2008. Dentre os municípios da RMBH, Belo Horizonte, em 2008, apresentou o maior índice (0,72), e Mário Campos, o menor (0,548).

Em relação ao abastecimento de água, 31 dos 34 municípios da RMBH são atendidos pela COPASA por meio de sete sistemas de produção integrados, sendo o maior deles o sistema Rio das Velhas, o qual produz, em média, 5.400 litros de água por segundo (L/s). Os demais sistemas contribuem com mais 10.200 L/s, compondo um total de 15.600 L/s. Os sistemas produtores atualmente instalados, com as devidas ampliações, atendem a um crescimento da demanda por abastecimento de água por mais 20 anos, conforme previsto no Plano Diretor de Abastecimento de Água da RMBH. Quanto ao esgotamento sanitário, apesar do baixo percentual de coleta observado em alguns municípios, a RMBH possui o mais alto índice de acesso à coleta de esgoto entre as regiões metropolitanas brasileiras, atingindo percentual de atendimento superior a 86% dos domicílios. Em termos de

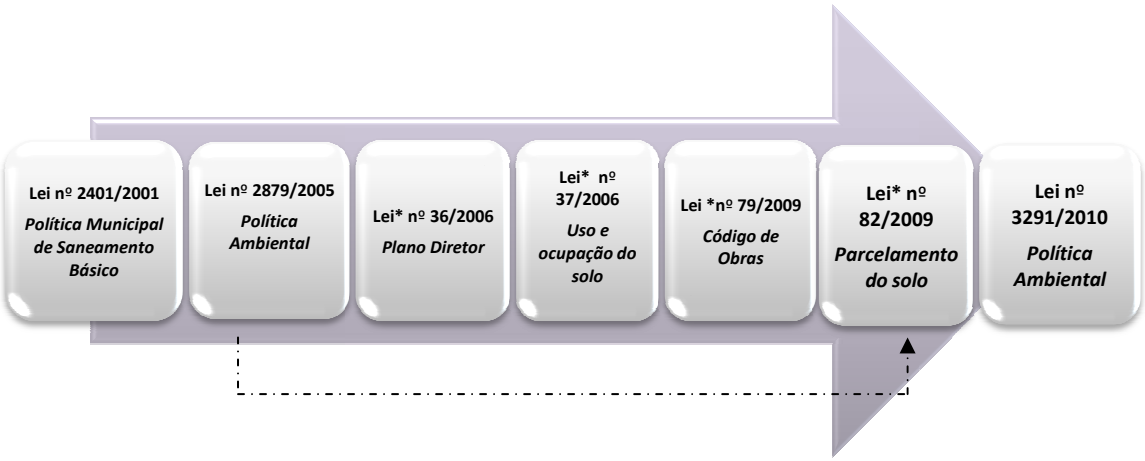
tratamento de esgoto, destaca-se o grande incremento ocorrido nos últimos anos. Em 1999, o índice de tratamento de esgoto da região era de 1,34% e em 2008, já se atingiu o índice de 57,33%. Em 2010, o percentual de tratamento dos efluentes sanitários coletados era de 84%.

2.5 LEGISLAÇÃO LOCAL EM VIGOR

A legislação municipal no que tange ao saneamento ambiental e resíduos sólidos, apontando direcionamentos sobre a importância ambiental no município e relatando a preocupação dos legisladores é abordada em sete instrumentos legais, como se apresenta na Figura 17.

Ressalta-se que estas leis destacadas são os principais instrumentos legais relacionados ao tema; não merecendo destaque neste documento, leis que foram criadas apenas para alteração de artigos em leis anteriores.

Figura 13- Conjunto de leis que se relacionam ao saneamento ambiental no município de Ribeirão das Neves.



Fonte: NMC
Nota: * Leis complementares

O referido conjunto de leis inicia-se nos idos de 2001, pela aprovação da Lei nº 2401/2001 (RIBEIRÃO DAS NEVES, 2001) que trata da Política Municipal de Saneamento Básico.

Após quatros anos, já em 2005, o município apresenta a Lei que institui a Política Ambiental, a Lei nº 2879/2005[5] (RIBEIRÃO DAS NEVES, 2005), amparando a criação do conselho municipal de meio ambiente (CODEMA)[6], do Fundo Municipal

[5] Juntamente a esta lei, o executivo municipal sancionou outras duas leis, a Lei 2880/2005 criando o Conselho Municipal de Meio Ambiente e de Desenvolvimento Sustentável (COMDES) e a Lei 2881/2005 criando o Fundo Municipal de Meio Ambiente de Ribeirão das Neves. Ambas leis foram revogadas no ano de 2010, conforme a instituição da Lei 3291/2010.

[6]A organização do CODEMA, embora criado pela Lei 2879/2005, fora regida somente pelo Decreto nº 71/2011 (RIBEIRÃO DAS NEVES, 2011). Embora haja distinção das siglas para o conselho municipal de meio ambiente entre as leis, ambas siglas, COMDES E CODEMA, possuem o mesmo significado.

para o meio ambiente (FMMA), da legislação ambiental, das diretrizes de plano diretor, do licenciamento ambiental, do zoneamento ambiental, dentre outros instrumentos. Quanto à cronologia, esta última deveria ter se antecipado a lei que trata da política municipal de saneamento, por tratar da questão macro que é o meio ambiente.

No ano seguinte, é aprovada a Lei Complementar nº 36/2006 (RIBEIRÃO DAS NEVES, 2006) que instituiu o Plano Diretor estabelecendo diretrizes e proposições ao desenvolvimento no município de Ribeirão das Neves.

Ainda no ano de 2006, surge a lei complementar dispondo sobre normas de uso e ocupação do solo no município, a Lei nº 37/2006 (RIBEIRÃO DAS NEVES, 2006), apresentando proporções exigidas para áreas impermeáveis em novas construções dentre outros assuntos.

Já em 2009, é instituído o Código de Obras no município de Ribeirão das Neves por meio da Lei Complementar nº 79/2009 (RIBEIRÃO DAS NEVES, 2009).

Da mesma maneira que a lei da política ambiental, a referida Lei nº 79/2009 deveria ter sido apresentada bem anteriormente a outras leis como a de uso e ocupação do solo, por se tratar de uma lei primária no ordenamento das edificações e regulamentos a serem seguidos na busca de harmonia entre construções e o espaço urbano.

No referido ano de 2009, apresentou-se a Lei Complementar nº 82/2009 (RIBEIRÃO DAS NEVES, 2009) tratando do parcelamento do solo no município de Ribeirão das Neves.

No ano de 2010, aprova-se a Lei 3291/2010 (RIBEIRÃO DAS NEVES, 2010) instituindo a política ambiental, anteriormente tratada na Lei 2879/2005 que fora, então, revogada por esta.

A Lei 3291/2010 também revogou as leis de criação do conselho municipal de meio ambiente (Lei 2880/2005) e do fundo municipal para o meio ambiente (Lei 2881/2005); tratando dentro do corpo da referida lei, da criação destes instrumentos, como será visto em item específico.

Além destes, dois outros instrumentos tratam especificamente da questão dos resíduos sólidos. O primeiro, a Lei 3047/2007 institui e regula os Planos de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde e em seguida a Lei 3106/2008 que proíbe Ribeirão das Neves de receber resíduos de outros municípios.

A seguir apresenta-se uma análise das leis municipais supracitadas.

2.5.1A LEI Nº 2401/2001 QUE TRATA DA POLÍTICA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.

Neste instrumento legal constam os termos do saneamento básico e seus componentes, incluindo a drenagem urbana. Tais conceitos aparecem no capítulo I, seção I, especificamente no segundo artigo:

> CAPÍTULO I DA POLÍTICA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
> SEÇÃO I
> Art. 2º Para os efeitos desta lei considera-se:
> II - **saneamento básico** o conjunto de ações, serviços e obras que visam a alcançar níveis crescentes de salubridade ambiental por meio de: (grifo nosso).
> a) abastecimento de água de qualidade compatível com os padrões de potabilidade e em quantidades suficientes para assegurar higiene e conforto; b) coleta e disposição adequada dos esgotos sanitários; **c) coleta, reciclagem e disposição adequada dos resíduos sólidos**; d) drenagem de águas pluviais; e) controle de roedores, de insetos, de helmintos, de outros vetores e de reservatórios de doenças transmissíveis. (RIBEIRÃO DAS NEVES, Lei nº 2401/2001, grifo nosso).

Em momento posterior do texto da referida lei, de grande importância para as questões concernentes ao saneamento ambiental, dada pela ação conjunta entre os órgãos públicos e comunidade, e, pelo conjunto de responsabilidades que estes assumem, expressam-se as diretrizes na seção II, no quarto artigo conforme abaixo:

> SEÇÃO II DAS DIRETRIZES GERAIS
> Art. 4º A política municipal de saneamento básico será elaborada com a participação efetiva dos órgãos públicos e da sociedade e considerará, especialmente:
> [....]
> X - **a implantação prévia de serviços de saneamento básico** em áreas de assentamento populacional; (grifo nosso).
> XI - **a solução dos problemas de saneamento básico** em áreas urbanas degradadas ou em outras de urbanização irregular; (grifo nosso).
> XII - **a adequação dos sistemas de saneamento básico**, já implantados ou em implantação, às normas de preservação do meio ambiente; (grifo nosso) [....]
> XIV - a **solução das questões**relativas à disposição sanitária adequada dos esgotos e demais resíduos urbanos. (RIBEIRÃO DAS NEVES, Lei nº 2401/2001, grifo nosso).).

Verifica-se que tais ações compreendem etapas para consolidação do saneamento ambiental do município de Ribeirão das Neves. Entretanto, após mais de uma década da promulgação da lei, pouco se avançou no tema de saneamento do município.

Destarte, o plano que ora se apresenta, objetiva dirimir orientações para os problemas que se perpetuam; como a ausência dos serviços de saneamento, nos problemas de saneamento ligadas à urbanização irregular, na adequação dos

sistemas e na solução das questões relativas à disposição inadequada de esgotos e resíduos, como está apresentado no quarto artigo supracitado.

2.5.2 LEI Nº 2879/2005 - INSTITUI A POLÍTICA AMBIENTAL E DISPÕE SOBRE O SISTEMA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE PARA A ADMINISTRAÇÃO DA QUALIDADE AMBIENTAL, PROTEÇÃO, CONTROLE E DESENVOLVIMENTO DO MEIO AMBIENTE NO MUNICÍPIO DE RIBEIRÃO DAS NEVES.

A Lei nº 2879/2005 apresenta a Política Ambiental dispondo sobre o Sistema Municipal do Meio Ambiente para a Administração da Qualidade Ambiental, Proteção, Controle e Desenvolvimento do Meio Ambiente no município.

Em síntese, destacam-se os objetivos da Política Ambiental, de suas diretrizes e instrumentos e dos elementos do saneamento ambiental.

Como dito anteriormente, tal lei deveria ter sido promulgada antes pelo executivo municipal, no intuito de nortear a política do saneamento que é um dos elementos integrantes do meio ambiente.

A primeira questão que merece atenção é a utilização adequada do espaço territorial e dos recursos hídricos para fins urbanos e rurais, mediante uma criteriosa definição de uso e ocupação do solo. Tal questão apresenta-se como um dos objetivos dispostos na seção II, artigo quarto transcrito abaixo:

> SEÇÃO II DOS OBJETIVOS
> Art. 4º A Política Ambiental do Município de Ribeirão das Neves tem por objetivos:
> [...]
> V - a **utilização adequada do espaço territorial** e dos recursos hídricos destinados para fins urbanos e rurais, mediante uma criteriosa definição de uso e ocupação do solo, normas de projeto, implantação, construção e técnicas ecológicas de manejo, conservação e preservação, bem como de tratamento e disposição final de resíduos e efluentes de qualquer natureza (grifo nosso).
> VI - a garantia de crescentes níveis de saúde ambiental das coletividades humanas e dos indivíduos inclusive através do **provimento de infraestrutura sanitária** e de condições de salubridade das edificações, vias e logradouros públicos [...] (RIBEIRÃO DAS NEVES, Lei nº 2879/2005, grifo nosso).

O inciso VI do referente artigo aponta que, tão quanto necessária ao uso e ocupação do solo, é o provimento de infraestrutura sanitária, representada pelos sistemas de distribuição de água, coleta e tratamento de esgotos, sistemas de água e sistemas de drenagem urbana, ou melhor, manejo de águas pluviais.

Prosseguindo na seção III da referida Lei são apresentadas as diretrizes da política ambiental municipal por meio de mecanismos; dentre eles o controle, a fiscalização, a vigilância e a proteção ambiental. Tais mecanismos se estendem às diversas

áreas como a saúde pública, e, principalmente ao saneamento básico como destacado logo seguir em trecho transcrito da Lei nº 2879/2005:

> SEÇÃO III DAS DIRETRIZES
> Art. 5º As diretrizes da política ambiental municipal de Ribeirão das Neves, observados os princípios e objetivos constantes desta Lei, é estabelecida através dos seguintes mecanismos:
> I - controle, fiscalização, vigilância e proteção ambiental;
> II - estimulo ao desenvolvimento cientifico e tecnológico voltado para a preservação ambiental e desenvolvimento sócio-econômico;
> III - educação ambiental para efetiva concretização do processo de desenvolvimento da cidadania e ampla divulgação da lei.
> Parágrafo Único - Os **mecanismos referidos** no caput deste artigo **deverão ser aplicados às seguintes áreas**, dentre outras, desde que verificada a necessidade: [...]
> a) desenvolvimento sócio econômico sustentável; b) desenvolvimento tecnológico; c) desenvolvimento sustentável da agroindústria; d) saúde pública e bem estar social; e) **saneamento básico das vias e logradouros públicos, domiciliar e industrial**; f) consumo de energia renovável e transporte; g) extração e exploração de jazidas naturais. h) crescimento econômico; i) distribuição de renda entre os diferentes setores da economia; j) estimulo e preservação da cultura local. k) compatibilização com a vocação econômica do município e com a política nacional de defesa civil. [...] (RIBEIRÃO DAS NEVES, Lei nº 2879/2005,grifo nosso).

Os instrumentos da Política Municipal do Meio Ambiente são descritos no artigo 18, dentre eles, o Conselho Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (COMDES[7]), o Fundo Municipal de Meio Ambiente (FMMA) e o Plano Diretor. Abaixo, transcreve-se o artigo 18, demonstrando o amplo conjunto de instrumentos da referida política municipal.

> Art. 18. São instrumentos da Política Municipal do Meio Ambiente:
> I - o estabelecimento de normas, padrões, critérios e parâmetros de qualidade ambiental;
> II - o Conselho Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - COMDES;
> III - o Fundo Municipal de Meio Ambiente - FMMA;
> IV - legislação ambiental;
> V - leis e diretrizes do Plano Diretor;
> VI - a avaliação de impactos ambientais e análise de riscos;
> VII - o zoneamento ambiental;
> VIII - o licenciamento ambiental;
> IX - o controle, monitoramento e a fiscalização das atividades, que causem ou possam causar impactos ambientais;
> X - a educação ambiental;
> XI - as sanções e incentivos.
> ((RIBEIRÃO DAS NEVES, Lei nº 2879/2005,

[7] Ver nota de rodapé *2*.

Citam-se ainda como importantes elementos da política ambiental municipal, a criação do Sistema Municipal do Meio Ambiente e do seu órgão executor, a Secretaria Municipal de Meio Ambiente; ações expressas pelos artigos 8 e 11, respectivamente.

> Art. 8º Fica criado o **Sistema Municipal do Meio Ambiente** para a administração da qualidade ambiental em benefício da qualidade de vida. [...]
> Art. 11. Será órgão executor do Sistema, a **Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável**, competindo-lhe a execução e fiscalização da Política Ambiental Municipal. (RIBEIRÃO DAS NEVES, Lei nº 2879/2005,grifo nosso).

Dentre as funções da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, relacionadas ao saneamento ambiental, em específico, à drenagem urbana, está apresentado nos incisos XIV e XXVI, transcritos abaixo:

> [...]
> XIV - estimular e contribuir para a recuperação da vegetação em áreas urbanas, objetivando especialmente a consecução de índices mínimos de cobertura vegetal; (BRASIL, Lei nº 2879/2005, grifo nosso).
> XXVI - elaborar diretrizes gerais de ocupação do território que garanta as funções sociais da cidade e da propriedade; [...] ((RIBEIRÃO DAS NEVES, Lei nº 2879/2005,grifo nosso).

Tal importância da Secretaria Municipal de Meio Ambiente quanto às questões ligadas à drenagem urbana são apresentadas no Capítulo I Da Proteção do Meio Ambiente, artigo 43°, expresso abaixo.

Destaca-se que a Lei é clara quanto à manifestação da referida secretaria quanto da análise de projetos de uso, ocupação e parcelamento do solo, ressaltando a reserva de áreas verdes, uso do solo, áreas sujeitas a alagamentos, dentre outras considerações.

> TÍTULO IV DO MEIO AMBIENTE
> CAPÍTULO I DA PROTEÇÃO DO MEIO AMBIENTE
> Art. 43. Na análise de projetos de uso, ocupação e parcelamento do solo, a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, no âmbito de sua competência deverá manifestar-se, dentre outros, necessariamente, sobre os seguintes aspectos:
> I - usos propostos, densidade de ocupação, desenho do assentamento e acessibilidade;
> II - reserva de áreas verdes e proteção de interesses arquitetônicos, urbanísticos, paisagísticos, espeleológicos, históricos, culturais e ecológicos;
> III - utilização de áreas de declividade igual ou superior a 30% (trinta por cento), bem como de terrenos alagadiços ou sujeitos a inundações;
> IV - saneamento de áreas aterradas com material nocivo à saúde;
> V - **ocupação de áreas onde o nível de poluição local impeça condições sanitárias mínimas;** (grifo nosso).

> VI - proteção do solo, da fauna, da cobertura vegetal e das águas superficiais, subterrâneas, fluentes, emergentes e reservadas;
> VII - sistema de abastecimento de água;
> VIII - **coleta, tratamento e disposição final de esgotos e resíduos sólido**s;.[...]
> IX - **viabilidade geotécnica de aterros sanitários**. (RIBEIRÃO DAS NEVES, Lei nº 2879/2005,grifo nosso).

Em específico, no capítulo IV, trata-se do saneamento básico e domiciliar. Em seu artigo 63 abaixo, denota-se a obrigação estatal da coletividade e do indivíduo na promoção de medidas do saneamento básico e domiciliar, estando sujeitos a cumprir determinações legais, regulamentares, dentre outras, pelas autoridades ambientais, sanitárias e outras competentes.

> CAPITULO IVDO SANEAMENTO BÁSICO E DOMICILIAR
> SEÇÃO IDISPOSIÇÕES GERAIS
> Art. 63. A promoção de medidas de saneamento básico e domiciliar, comercial e industrial, essenciais à proteção do meio ambiente, constitui obrigação estatal da coletividade e do indivíduo que, para tanto, no uso da propriedade, no manejo dos meios de produção e no exercício das atividades, ficam adstritos a cumprir determinações legais, regulamentares e as recomendações, vedações e interdições ditadas pelas autoridades ambientais, sanitárias e outras competentes.(RIBEIRÃO DAS NEVES, Lei nº 2879/2005)

Como mencionado anteriormente, no artigo 64, descreve-se o controle delegado à Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, quanto aos serviços de saneamento básico, como abastecimento de águas, drenagem pluvial, coleta, tratamento de esgotos e de lixo, bem como, da autorização da mesma na aprovação de projetos relacionados ao setor, ou reformas:

> Art. 64. Os serviços de saneamento básico, tais como os de abastecimento de água, drenagem pluvial, coleta, tratamento de esgotos e de lixo, operados por órgãos e entidades de qualquer natureza, estão sujeitos ao **controle** da **Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável**, sem prejuízo daquele exercido por outros órgãos competentes, devendo observar o disposto nesta Lei. (grifo nosso).
> Parágrafo Único - A construção, reconstrução, reforma, ampliação e operação de sistemas de saneamento básico dependem de prévia aprovação dos respectivos projetos pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. ((RIBEIRÃO DAS NEVES, Lei nº 2879/2005,grifo nosso)

2.5.3 ***LEI COMPLEMENTAR Nº 36/2006- INSTITUI O PLANO DIRETOR MUNICIPAL E ESTABELECE DIRETRIZES E PROPOSIÇÕES DE DESENVOLVIMENTO NO MUNICÍPIO DE RIBEIRÃO DAS NEVES***

Assinada em 10 de outubro de 2006, essa lei teve um papel fundamental ao estabelecer o primeiro Plano Diretor Participativo do Município. Os fragmentos da lei, mencionados neste relatório, apontam as diretrizes atinentes aos serviços de

saneamento e limpeza urbana para todo o território municipal entre outras providencias. Segue abaixo os textos específicos relativos ao Saneamento Ambiental na lei:

> TÍTULO I – da Fundamentação
> Capítulo I – das Disposições Preliminares [...]
> IX) melhorar as condições de saneamento ambiental relacionada aos sistemas de abastecimento de água, de esgotamento sanitário, de drenagem pluvial urbana **e de limpeza pública**, em termos de oferta, qualidade e atendimento à população, garantindo a saúde e evitando impactos ambientais negativos; ((RIBEIRÃO DAS NEVES, Lei nº 2879/2005,grifo nosso).

Destacam-se como objetivos presentes no Plano Diretor Municipal e estritamente ligados ao saneamento ambiental e à limpeza urbana: a regulação e a ocupação e uso do solo no município de forma integrada da estruturação do espaço pelas diversas formas de assentamento dentro de uma perspectiva de desenvolvimento sustentável e melhorar as condições de saneamento ambiental.

Tais objetivos são apresentados no artigo segundo, nos incisos I, VI e IX:

> Art. 2º - Para o cumprimento do disposto no artigo anterior, o Plano Diretor de Desenvolvimento Municipal de Ribeirão das Neves define políticas e formula diretrizes para atender **aos seguintes objetivos:**
> I - **regular a ocupação e uso do solo do território municipal**, de forma adequada, a partir de uma leitura integrada e sistêmica sobre a estruturação desse território pelas diferentes formas de assentamento humanos ali existentes e pelas diversas atividades ali exercidas, resultantes de relações econômicas, sociais, culturais e políticas, dentre outras;[...].
> VI - **regular a ocupação e o uso do solo urbano** em termos de **novos parcelamentos**, das **densidades de ocupação**, da regularização fundiária, da localização de atividades, garantindo instrumentos políticos e jurídicos de controle urbanístico, necessários a uma adequada estruturação do espaço urbano dentro de uma **perspectiva de desenvolvimento sustentáve**l, tendo em vista um melhor funcionamento e um menor custo para a cidade; [...]
> IX - melhorar as condições de **saneamento ambiental** relacionada aos sistemas de abastecimento de água, de esgotamento sanitário, de drenagem pluvial urbana e de **limpeza pública**, em termos de oferta, qualidade e atendimento à população, garantindo a saúde e evitando impactos ambientais negativos. (RIBEIRÃO DAS NEVES, Lei nº 2879/2005,grifo nosso).

Os objetivos destacados no artigo supracitado são retomados na mesma lei, no capítulo III que trata da política urbana, remetendo a importância do assunto saneamento ambiental disposto no Estatuto das Cidades, em seu segundo artigo do capítulo I, transcrito abaixo:

> I - garantia do direito a cidades sustentáveis, entendido como o direito à terra urbana, à moradia, ao **saneamento ambiental**, à infraestrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, para as **presentes e futuras gerações**; (grifo nosso).
> VI - ordenação e controle do uso do solo de forma a evitar:
> a)a utilização inadequada dos imóveis urbanos;
> b)a proximidade de usos incompatíveis ou inconvenientes;
> c)o parcelamento do solo, a edificação ou o uso excessivos ou inadequados em relação à infraestrutura urbana;
> d)a instalação de empreendimentos ou atividades que possam funcionar como polos geradores de tráfego, sem a previsão da infraestrutura correspondente;
> e)a retenção especulativa de imóvel urbano, que resulte na sua subutilização ou não utilização;
> f)a deterioração das áreas urbanizadas;
> g)a poluição e a degradação ambiental; (RIBEIRÃO DAS NEVES, Lei nº 2879/2005)

No capítulo IV, apresentam-se os instrumentos da política urbana, centrados no Plano Diretor como instrumento orientador do planejamento municipal, das leis de parcelamento do solo, de uso e ocupação do solo, do código de obras e de posturas, como instrumentos de controle e o planejamento ambiental e preservação dos recursos hídricos; como descritos abaixo:

> CAPÍTULO IV
> DOS INSTRUMENTOS DA POLÍTICA URBANA
> I - o planejamento municipal através do Plano Diretor de Desenvolvimento Municipal;
> II - o controle do parcelamento do solo através da Lei de Parcelamento do Solo, o controle do uso e da ocupação do solo através da Lei de Uso e Ocupação do Solo, o controle da elaboração de projetos e execução de obras através do Código de Obras, o exercício do poder de polícia administrativa municipal através do Código de Posturas;(RIBEIRÃO DAS NEVES, Lei nº 2879/2005)

Sob o enfoque do planejamento ambiental descrito no inciso IV do Art. 6°, a lei é clara que este deverá atender às preocupações relacionadas à recuperação e preservação dos recursos hídricos seja pela coleta e tratamento de esgotos, bem como, da implantação de um sistema de drenagem pluvial urbana e coleta e destinação final de resíduos sólidos.

Prosseguindo-se na referida lei do Plano Diretor, apresentam-se no Capítulo VI, que trata do território municipal as diretrizes do plano e seus princípios gerais.

As diretrizes referem-se à estrutura urbana, ao saneamento e preservação do meio ambiente, destacas as que se referem aos serviços de limpeza urbana sem, entretanto, definir prazos e responsabilidades na construção e aplicação das ações ali previstas.

TÍTULO II
DAS DIRETRIZES
ART. 14– O Plano Diretor de Desenvolvimento Municipal de Ribeirão das Neves estabelece as seguintes diretrizes para atendimento aos objetivos e aos princípios básicos definidos respectivamente no Art. 2º e Art. 3º desta Lei:
III)diretrizes de Saneamento e de Preservação do Meio Ambiente; (RIBEIRÃO DAS NEVES, Lei nº 2879/2005), Lei nº 2879/2005)

CAPÍTULO IV
DAS DIRETRIZES DE SANEAMENTO E MEIO AMBIENTE
ART. 21– São diretrizes de saneamento e meio ambiente: II) definição da Política Municipal de Resíduos Sólidos para orientar a implantação efetiva de um Sistema Municipal de Limpeza Pública contemplando: [...]
III) definição de taxas para coleta do lixo domiciliar, industrial e de entulhos;
IV) estudo de taxas diferenciadas para a coleta do lixo domiciliar de acordo com a capacidade de pagamento da população;
V) definição dos volumes máximos de lixo coletados pelo serviço regular e de regras de coleta para os maiores produtores;
VI) definição de regras e equipamentos de segurança para os operadores do serviço.
VII) realização de levantamentos para definição das vias que deverão ser pavimentadas, prioritariamente, de forma a ampliar o nível de atendimento do serviço de limpeza pública.
VIII) elaboração do projeto do Sistema de Coleta do Lixo, entendendo-se como Sistema de Coleta do Lixo, os serviços de coleta, transporte, disposição e tratamento do lixo domiciliar, do lixo público oriundo de varrição e capina, dos resíduos inertes como entulhos e lixo industrial, da coleta e correta disposição do lixo séptico oriundo de hospitais, clínicas, farmácias, entre outros, e de limpeza de quintais. Este projeto deverá contemplar, entre outros aspectos, a redefinição dos itinerários em termos das principais vias de penetração para priorizar pavimentação e drenagem, estudos de alternativas de coleta de baixo custo, alternativas para locais de difícil acesso, definição de equipe e de equipamentos necessários e definição de taxas. [...]
X) elaborar projeto do sistema de varrição e capina no tocante à definição de setores, itinerários, número de funcionários por turma, equipamentos adequados, entre outros aspectos.
XII) ampliar e fortalecer o projeto de coleta seletiva do lixo, consolidando ações integradas de limpeza pública, reciclagem e geração de oportunidades de trabalho e renda;
XIV) revisar a legislação municipal de meio ambiente para introduzir as adequações e complementações necessárias, dentro da competência legislativa do município sobre o assunto;
XV) implantar amplo programa de Educação Sanitária e Ambiental, dirigido aos vários segmentos da sociedade, a partir de um trabalho integrado e intersetorial entre os órgãos municipais de meio ambiente, educação, esporte e
lazer, cultura, saúde e ação social. (RIBEIRÃO DAS NEVES, Lei nº 2879/2005), Lei nº 2879/2005)

2.5.4 LEI COMPLEMENTAR Nº 37/2006 - DISPÕE SOBRE NORMAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NO MUNICÍPIO DE RIBEIRÃO DAS NEVES.

A referida lei dispõe sobre as normas de uso e ocupação do solo. Como as demais leis no Brasil, tal lei define taxas de permeabilidade a serem respeitadas, consoante o uso e ocupação do solo da residência, seja ela residencial, comercial ou de serviços.

O valor requerido no município para uso residencial é de 30% ou a proporção de 0,30 de área permeável em relação à área construída. Já para áreas comerciais e de serviços esse valor é mais restritivo sendo igual a 40%[8].

Deve-se explanar que, a importância das restrições impostas dos valores requeridos, interfere sobremaneira na geração do escoamento superficial influindo no alagamento de áreas urbanas, bem como, da não recarga do lençol freático pelo obstáculo imposto pelo homem ao impermeabilizar lotes.

De maneira geral, a ausência de fiscalização após o *habite-se*[9], permite o empreendedor ou proprietário do imóvel, proceder de maneira contrária ao que estabelece a lei, infringindo o mínimo aceitável e colaborando para os problemas que se observam nas áreas de grande adensamento populacional.

2.5.5 LEI COMPLEMENTAR Nº 79/2009 - INSTITUI O CÓDIGO DE OBRAS NO MUNICÍPIO DE RIBEIRÃO DAS NEVES

Como instrumento da Política Urbana descrita no Plano Diretor, assim como a lei de uso e ocupação do solo descrita no item anterior, apenas em 2009, foi promulgada a Lei Complementar nº 79/2009 que institui o Código de Obras no município de Ribeirão das Neves.

Destaca-se que tal lei deveria ter sido implementada antes no município, por ser, entendida como essencial e fundamental na orientação e nas diretrizes de qualquer construção.

No que concerne à limpeza urbana, tal lei aborda no capítulo II as questões sobre a limpeza das vias e logradouros públicos:

> **SEÇÃO I**
> **DA HIGIENE DAS VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS**
> Art. 5º O serviço de limpeza das ruas, praças e logradouros públicos será executado direta ou indiretamente pela Prefeitura, bem como o serviço de coleta de lixo domiciliar.

[8] Para mais detalhes, consultar a Lei Complementar nº 37/2006.
[9] O termo também é conhecido em São Paulo como certificado de conclusão. Em síntese, trata-se de um documento emitido pela Prefeitura atestando que a obra seguiu as normas municipais (Código de Obras, Uso e Ocupação, dentre outras) e encontra-se regular para início de utilização.

Art. 6º Os moradores, os comerciantes e os industriais são responsáveis pela limpeza do passeio e sarjeta fronteiriços à sua residência ou estabelecimento.
§ 1º A lavagem ou varredura do passeio e sarjeta deverá ser efetuada em hora conveniente e de pouco trânsito.
§ 2º É proibido varrer lixo, detritos sólidos de qualquer natureza, para os coletores ou "bocas de lobo" dos logradouros públicos.
§ 3º É proibido fazer a varredura do interior dos prédios, dos terrenos e dos veículos para via pública, bem como despejar ou atirar lixo e detritos sobre o leito de logradouros públicos.
Art. 7º A ninguém é licito, sob qualquer pretexto, impedir ou dificultar o livre escoamento das águas pelos canos, valas, sarjetas ou canais das vias públicas,danificando ou obstruindo tais servidões.
Art. 8º A coleta e o transporte do lixo, terra, materiais de construção, entulhos, será feito em veículos contendo dispositivos que impeçam, durante o trajeto, a queda de partículas nas vias públicas.Art. 9º Para preservar de maneira geral a higiene pública, fica proibido:
I - consentir o escoamento de águas servidas das residências e dos estabelecimentos comerciais e industriais para as ruas;
II - consentir, sem as precauções devidas, a permanência nas vias públicas de quaisquer materiais que possam comprometer o asseio das mesmas;
III - queimar ou incinerar, mesmo nos próprios quintais, lixo ou quaisquer corpos em quantidade capaz de molestar a vizinhança;
IV - lavar roupas em logradouros ou vias públicas;
V - estender roupas para secagem, defronte as vias e logradouros públicos;
VI - o assoreamento de fundo de vale através da colocação de lixo, entulhos e outros materiais;
VII - a colocação de cartazes e anúncios, bem como a fixação de cabos nos elementos da arborização pública, sem a autorização da Prefeitura Municipal.
Art. 10 É proibido comprometer, por qualquer forma, a limpeza das águas destinadas ao consumo público ou particular. (RIBEIRÃO DAS NEVES, Lei Complementar nº 37/2006)

2.5.6 ***LEI Nº 3291/2010 - DISPÕE SOBRE A POLÍTICA DE PROTEÇÃO, CONSERVAÇÃO E CONTROLE DO MEIO AMBIENTE E DA MELHORIA DA QUALIDADE DE VIDA NO MUNICÍPIO DE RIBEIRÃO DAS NEVES, MINAS GERAIS.***

Este instrumento legal foi aprovado no ano de 2010, tratando em suma da política ambiental antes tratada pela Lei nº 2879/2005, bem como, criando o Conselho Municipal de Meio Ambiente e o Fundo Municipal para o Meio Ambiente. Tal Lei fora regulamentada pelo Decreto nº 77/2011.

Destarte, tal lei revogou as leis que criavam o conselho e o fundo, como explicitados no capítulo 1, bem como enumerava as funções da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, tratadas nas págnas 7 e 9 deste documento, dentre elas a proteção do meio ambiente e o esgotamento sanitário.

Outros itens da lei revogada Lei 2879/2005 que foram extintos e pulverizados na nova lei, estão à poluição das águas e o saneamento básico. A nova lei, como se observa, fragmentou as funções da secretaria municipal, não especificando ações ligadas diretamente ao meio ambiente e ao saneamento como se verificava na antiga lei.

Abaixo transcrevem-se as novas funções da Secretaria Municipal de Meio Ambiente:

> Art. 16 À Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável compete:
> I - prestar apoio e assessoramento técnico e logístico ao CODEMA;
> II - aplicar as penalidades aprovadas pelo CODEMA e autuar os empreendimentos que descumprirem a legislação ambiental encaminhando o Auto de Infração para Julgamento pelo CODEMA;
> III - exercer a ação fiscalizadora e o poder de polícia para a observância das normas contidas na legislação de proteção, conservação e melhoria do meio ambiente, requisitando, quando necessário, apoio policial para a garantia do exercício desta competência;
> IV - instruir as propostas de normas e os processos de licenciamento, autorização e de infração sujeitos à apreciação do CODEMA;
> V - publicar através dos meios disponíveis, no município, o pedido, a concessão ou indeferimento, e a renovação de licenças e autorizações ambientais;
> VI - determinar, quando pertinente, a realização de audiência pública.
> VII - emitir parecer técnico sobre os pedidos de licença e autorização ambiental, com base em estudos ambientais prévios;
> VIII - atuar na formação de consciência pública da necessidade de proteger, melhorar e conservar o meio ambiente;
> IX - instituir e submeter à apreciação do CODEMA indenização pecuniária pela análise dos estudos ambientais exigidos para o licenciamento a cargo do município e pela fiscalização de empreendimentos em fase de licenciamento;
> X - formular, para aprovação no CODEMA, normas e padrões de proteção, conservação e melhoria do meio ambiente, observadas as legislações federal e estadual;
> XI - aplicar penalidades deliberadas pelo CODEMA. (RIBEIRÃO DAS NEVES, Lei nº 3291/2010)

2.5.7 LEI Nº 3106/2008 DISPÕE SOBRE PROIBIÇÃO DE RECEBIMENTO DE RESÍDUOS DE NATUREZA DOMICILIAR E/OU RESIDENCIAL PROVENIENTE DE OUTROS MUNICÍPIOS.

> Art. 1º - Fica vedado aos estabelecimentos de Aterro Sanitário de Resíduos instalados ou que vierem a se instalar no Município de Ribeirão das Neves, o recebimento de resíduos provenientes de outros Municípios, exceto com autorização Legislativa (RIBEIRÃO DAS NEVES, Lei Nº 3106/2008).

2.5.8 LEI Nº 3047/2007 INSTITUI AS DIRETRIZES BÁSICAS PARA CONSOLIDAÇÃO E IMPLANTAÇÃO, O TERMO DE REFERÊNCIA PARA O PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE NO MUNICÍPIO DE RIBEIRÃO DAS NEVES E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.

Ficam estabelecidas as Diretrizes Básicas Gerais para Consolidação e Implantação do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde - PGRSS pelos estabelecimentos geradores de resíduos de serviços de saúde instalados no município de Ribeirão das Neves.

Define que a Secretaria de Meio Ambiente através da Vigilância Sanitária é responsável pela análise e aprovação dos planos apresentados. A lei é falha no que concerne à definição de prazos e para cumprimento de todas as obrigações nela estabelecidas. Apenas regulamenta que após obtido o alvará sanitário, este deverá ser renovado anualmente.

2.5.9 CONCLUSÕES

O arcabouço jurídico de Neves relativo ao meio ambiente e ao saneamento ambiental, em específico, aos resíduos sólidos é completo no sentido de compreender como nos demais municípios brasileiros, diretrizes, considerações e obrigações sejam elas estatais ou da comunidade quanto ao espaço que os cerca e apontar necessidades precípuas da boa convivência com o meio e melhoria da qualidade de vida.

Apesar de todo o aparato legal, pouco se avançou e foi cumprido como se determinavam tais leis que vigoram no município.

Não tão menos importante está a sequência de leis aprovadas pelo executivo municipal. Apesar de parecer desimportante, a lei que trata da Política Ambiental deveria ter sido promulgada em data anterior a lei que trata da Política de Saneamento Municipal, por representar uma abrangência maior quanto à importância do tema e por conter o saneamento como um de seus elementos integradores.

Neste enfoque, o Plano Diretor bem como seus instrumentos, dentre eles: a lei de uso e ocupação, a lei do parcelamento e o código de obras do município poderiam

ter sido antecipados à população de Neves ou mesmo, publicados conjuntamente ou em mesmo período.

Do ponto de vista ambiental, são inúmeros exemplos que se observam no desrespeito às leis citadas, citam-se:

a) ocupação irregular junto aos cursos d'água;

b) ausência de infraestrutura e por consequência inexistência de lotes ou o grupo destes, como é explicitado na Lei nº82/2009;

c) deficiências do sistema de limpeza urbana e utilização de aterro controlado.

Esses exemplos são o retrato do município sob a lente do saneamento ambiental.

Apesar da Lei 3291/2010 que trata da política do meio ambiente com a criação de conselho, fundo e secretaria de meio ambiente, a realidade presente denota a ausência ou o não cumprimento dos instrumentos legais que foram sendo apresentados pelo executivo nos últimos dez anos.

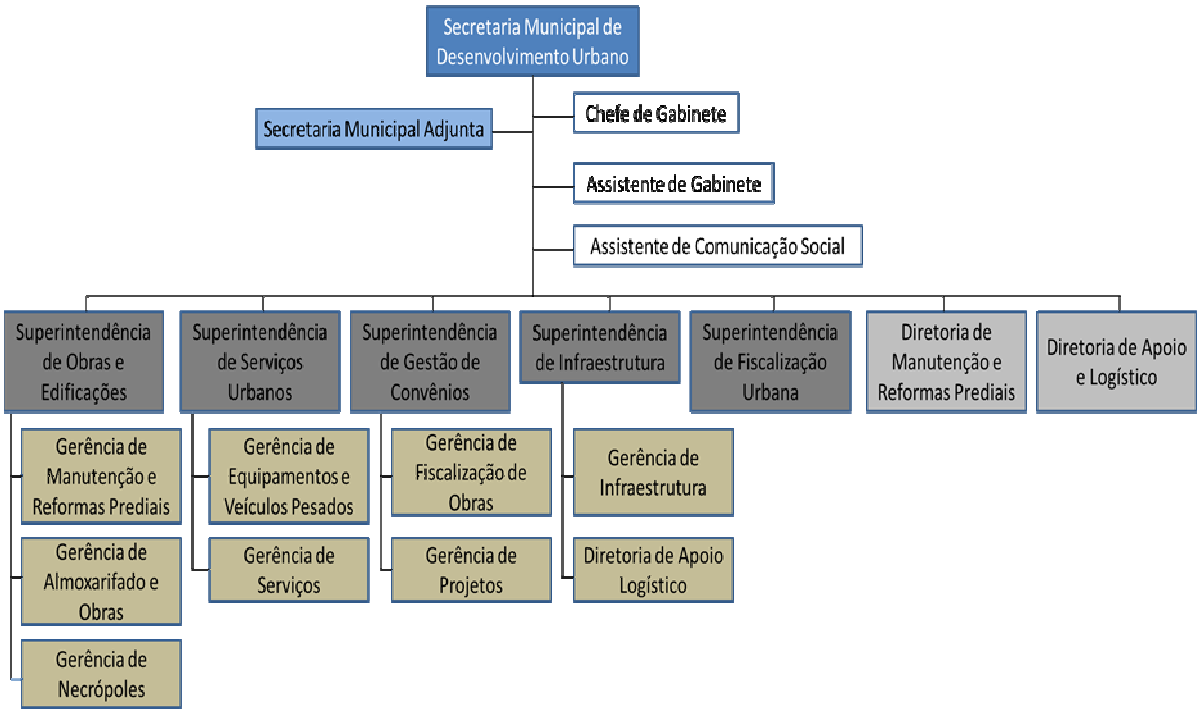
2.6 ESTRUTURA OPERACIONAL, FISCALIZATÓRIA E GERENCIAL

A gestão dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos são de responsabilidade da Prefeitura Municipal de Ribeirão das Neves, por meio da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano.

O organograma da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano é ilustrado na Figura 18, disponibilizado pela Prefeitura Municipal.

Complementarmente ao organograma apresentado, existem ainda outros cargos que são as coordenadorias gratificadas, conforme documente fornecido pela respectiva secretaria. São elas: Coordenadoria das Atividades de Almoxarifado - Regional Veneza, Coordenadoria das Atividades de Máquinas e Caminhões, Coordenadoria das Atividades de Máquinas e Caminhões - Regional Veneza, Coordenadoria das Atividades de Pedreiro - Região Central-Sede, Coordenadoria das Atividades de Pedreiro - Região Justinópois, Coordenadoria das Atividades de Pintor, Coordenadoria de Acompanhamento de Execução de Obras, Coordenadoria de Serviços Elétricos, Coordenadoria dos Serviços de Limpeza, Coordenadoria de Pedreiro e Coordenadoria de Edificações e Serviços.

Figura 14- Organograma da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano de Ribeirão das Neves - MG.



Fonte: NMC - adaptado de organograma da Pefeitura.

Como se verifica, a referida secretaria é dividida em cinco superintendências com respectivas gerências e três diretorias.

A coordenadoria de limpeza urbana contava com 3 funcionários, sendo um responsável pelo atendimento telefônico para registro de ocorrências e reclamações externas e os demais para acompanhamento dos serviços terceirizados fazendo as fiscalizações e medições dos serviços. Para todas as atividades, o setor conta com 1 veículo de passeio. Para serviços como multitarefa, limpeza de cemitérios e outros serviços não rotineiros, são escalados 1 a 2 caminhões que atuam no setor de obras.

Também destaca-se na Figura 18, a existência de uma diretoria de manutenção e reformas prediais que não se vincula à superintendência de obras e edificações e, como se observa, a mesma já possui uma gerência de mesmo nome. Outro ponto de destaque é a presença de duas diretorias de apoio logístico.

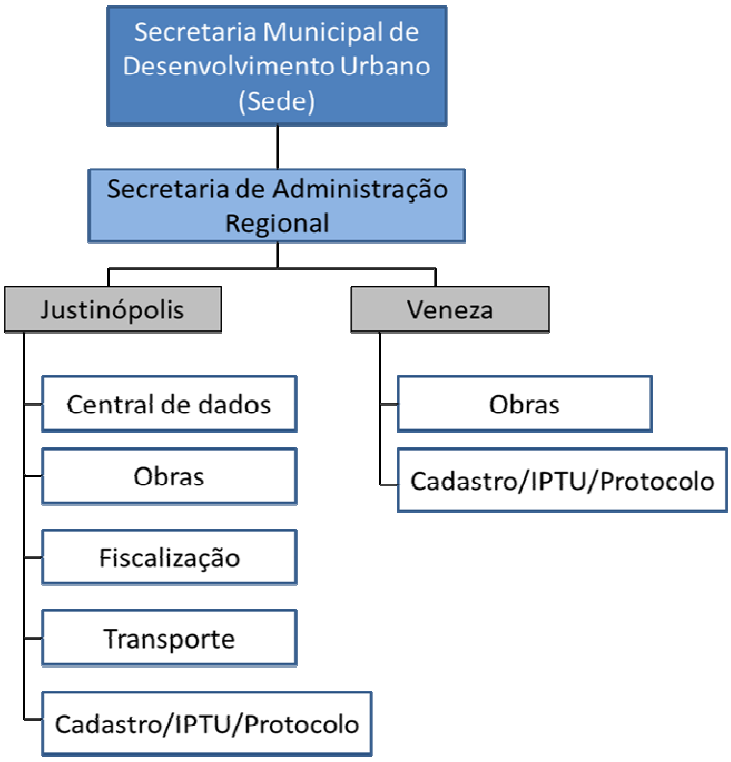
É importante ressaltar que o município, cuja prefeitura se localiza na regional Sede, ou simplesmente Sede, conta com outras duas regionais: a de Justinópolis e a de Veneza; nas quais atua uma secretaria subordinada à secretaria mencionada, denominada de Secretaria de Administração Regional. A Figura 19 ilustra a divisão da Secretaria de Administração Regional.

Internamente, a Secretaria Municipal de Administração Regional conta com duas superintendências: a Superintendência de Gestão de Serviços e a de Atendimento ao Cidadão; uma única diretoria, a Diretoria de Apoio Logístico, um Chefe de

Gabinete, dois Assistentes de Gabinete e um de Comunicação Social e Gerentes Regionais.

As coordenadorias existentes nesta secretaria são: a Coordenadoria da Unidade de Cadastramento e a Coordenadoria de Equipe de Manutenção e Aplicação de Asfalto.

Figura 15 - Organograma da secretaria de administração regional em Justinópolis e em Veneza.



Fonte: NMC

Conforme constatado *in loco*, os setores como central de dados e fiscalização presentes em Justinópolis não se repetem em Veneza[10], demonstrando certa dependência desta em relação à primeira na resolução de impasses ou questões que se apresentem à população quanto aos serviços municipais citados.

Não constam no sítio da Prefeitura Municipal de Ribeirão das Neves informações sobre a referida secretaria e nem contato para atendimento ao público.

[10] Há ainda outros setores presentes no prédio da Secretaria de Administração Regional em Justinópolis que não existem na sede, como o setor de Assistência Social, Junta Militar e de Zoonoses.

2.6.1 2. ANÁLISE CRÍTICA DO SISTEMA EXISTENTE, DA OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

Apesar de estar previsto na legislação de Ribeirão das Neves que os serviços de saneamento são de responsabilidade da Secretaria de Meio Ambiente, este estão sob a gestão da Secretaria de Desenvolvimento Urbano.

O município de Ribeirão das Neves presta serviços de limpeza urbana como coleta domiciliar, varrição, limpeza de vias, operação do aterro controlado de forma terceirizada, ficando a cargo da prefeitura apenas a fiscalização do contrato e das ações da população no que tanque a descarte de resíduos. A mão-de-obra restrita e sem a formação necessária para limita as ações da equipe em registrar reclamações de munícipes e receber as medições encaminhadas pela prestadora dos serviços.

Tal conjunto de aspectos impossibilita ações integradas ao meio ambiente para correções e adaptações pertinentes às melhorias no sistema, bem como, explicam soluções corretivas realizadas, muitas vezes, pontuais, postergando o problema para as administrações futuras.

2.7 INICIATIVAS E CAPACIDADE DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

No município de Ribeirão das Neves - MG as obras foram ocorrendo de maneira a corrigir problemas pontuais de alagamentos, se diferenciando na Sede e nas regionais de Justinópolis e Veneza.

Entretanto, nos últimos anos, houve grande investimento por parte do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC)[11] do Governo Federal, em suas duas fases.

O saneamento ambiental surge dentro do eixo infraestrutura social e urbana, o qual dentre o período da fase 1 do PAC, destinou para o Estado de Minas Gerais em empreendimentos exclusivos, o montante de cerca de R$ 26 bilhões de reais, sendo R$ 4,6 bilhões ao saneamento.

As ações em Ribeirão das Neves, durante a primeira fase do programa concentraram-se consoante o quadro 18, na implantação de sistemas coletores de esgoto sanitário, ampliação de sistemas de abastecimento de água e na urbanização de diversos bairros. A urbanização inclui para o programa a pavimentação com a instalação da drenagem urbana.

No ano de 2009, durante a primeira fase do PAC[12], o Projeto Integrado de Recuperação Ambiental da Sub-Bacia do Ribeirão das Neves foi iniciado com recursos da ordem de R$ 140 milhões de reais. Já na segunda fase, assinado no final de 2010, os recursos chegaram a R$ 109 milhões de reais.

[11] Para mais informações, acesse http://www.pac.gov.br/sobre-o-pac .

[12] Primeira fase do PAC refere-se ao período 2007-2010. A segunda fase inicia-se em 2011 com continuidade no governo atual.

Os objetivos do PAC para o município de Ribeirão das Neves compreendem principalmente a urbanização e o saneamento, por meio da:

a) execução de ações relativas à urbanização, regularização e integração de assentamentos precários;

b) reestruturação habitacional visando à permanência e realocação da população de Ribeirão das Neves e;

c) previsão de obras como redes coletoras de esgotos sanitários, redes de distribuição de água, pavimentação, drenagem urbana, dentre outras.

Quadro 18- Obras de saneamento ambiental em processo de licitação, em andamento ou concluídas apresentadas no último relatório regional do PAC1.

(continua)

Proponente	Tipo	Data da seleção	Investimento previsto até e pós 2010 (R$ milhares)	Estágio
COPASA	Ampliação do SAA no Bairro Savassi - reservatório	jan/08	3.524,7	Em obra
COPASA	Ampliação do SAA - reservatórios, adutoras, rede de distribuição e rede alimentadora - Bairro Liberdade	jan/08	7.951,3	Em obra
COPASA	Ampliação do SAA no Bairro Liberdade - redes e reservatórios	fev/2007	822,5	Em obra
COPASA	Ampliação do SES nos Bairros Acácia, Florença e Henrique Sapoli - rede coletora - Despoluição da Bacia do Rio São Francisco RM Belo Horizonte/MG	jan/2008	15.275,4	Em obra
COPASA	Complementação do SES - implantação de ETEs, interceptores, redes coletoras, ligações prediais e elevatória	set.2009	96.390,00	Em obra
COPASA	Implantação de interceptores nos Bairros San Genaro, Florença e Fazenda Castro - Despoluição da Bacia do Rio São Francisco RM Belo Horizonte/MG	fev/2007	1.894,4	Em obras
COPASA	Implantação de SES - rede coletora de esgotos nos Bairros San Genaro, Vale das Acácias, Florença e Veneza - Despoluição da Bacia do Rio São Francisco RM Belo Horizonte/MG	fev/2007	15.275,4	Em obra

(conclusão)

Proponente	Tipo	Data da seleção	Investimento previsto até e pós 2010 (R$ milhares)	Estágio
COPASA	Implantação do SES - ETE Veneza - Despoluição da Bacia do Rio São Francisco RM Belo Horizonte/MG	fev/2007	6.191,00	Em obra
COPASA	Implantação do SES - ETE, interceptores, rede coletora e elevatórias - Despoluição da Bacia do Rio São Francisco RM Belo Horizonte/MG	jan/2008	14.999,9	Concluído
COPASA	Implantação do SES na sede municipal - interceptores - Despoluição da Bacia do Rio São Francisco RM Belo Horizonte/MG	jan/2008	27.000,0	Concluído
Município	Resíduos Sólidos - construção e equipamentos para galpão de triagem para catadores	ago/2008	696,8	Em Licitação da Obra

Fonte: NMC

As obras de Saneamento Ambiental do PAC 1 e 2 resultaram em benefício para melhoria dos serviços de coleta domiciliar e limpeza urbana, já que estão previstas obras que incluem a pavimentação de vias. As obras são principalmente em locais de acesso ruim nas regiões de Justinópolis e Veneza.

Ao longo dos últimos anos o aterro municipal apresentou vários tipos de problemas, incluindo estabilidade dos taludes, capacidade de recebimento de resíduos, contaminação do solo e cursos d'água próximos. Em 2013 a Prefeitura de Ribeirão das Neves contratou uma consultoria para elaboração do Plano de Remediação de Área Degradada (PRAD) para a área do aterro controlado. Os recursos para a execução do projeto de remediação da área foram garantidos junto ao BDMG e aguardavam licitação.

No campo da educação ambiental, poucas são as iniciativas, valendo para registro os trabalhos desenvolvidos nas escolas pela Secretaria Municipal de Educação, voltados para a reciclagem.

2.7.1.1 2.2 Principais deficiências no sistema

➢em visita a alguns pontos percebeu-se o colapso de pavimentos pelo rompimento de tubulações;
➢a ausência de limpeza pública bem como a ocupação irregular junto aos cursos d'água intensificam o problema de assoreamento por resíduos sólidos e acúmulo de sedimentos advindos do descarte inadequado e de novas construções.

Quanto ao processo de gestão do sistema apresentado no item 1, destaca-se sua desarticulação, verificando-se que há:
➢ausência de uma política municipal direcionada à gestão dos serviços de limpeza urbana;
➢necessidade precípua na divulgação de ações voltadas à educação ambiental, ou ampliação de programas municipais que tratem a questão do saneamento ambiental de forma integrada e não compartimentada.

2.7.2 INICIATIVAS EM SAÚDE[13]

O município de Ribeirão das Neves, através da Secretaria Municipal de Saúde, com equipes de vigilância em saúde, distribuídas nos seguintes temas:

a) Vigilância Epidemiológica;

b) Imunização;

c) Controle de Vetores e Zoonoses;

d) Pneumologia Sanitária;

d) Programas Estratégicos;

e) Vigilância Ambiental;

f) Vigilância em Saúde do Trabalhador;

g) Vigilância Sanitária;

h) Vigilância Alimentar e Nutricional.

O principal objetivo da Vigilância Epidemiológica é fornecer avaliação técnica para os profissionais de saúde, que têm a responsabilidade de decidir sobre a execução de ações de controle e prevenção de doenças e agravos. Serve como instrumento para a organização, o planejamento e a operacionalização do serviço de saúde, bem como para a normatização de atividades técnicas relacionadas. Dessa forma, destacam-se as seguintes funções da vigilância epidemiológica:

a) coleta de dados;

b) processamento de dados coletados;

c) análise e interpretação dos dados processados;

[13] Plano Municipal de Saúde de Ribeirão das Neves 2014-2017 - Secretaria Municipal de Saúde.

d) recomendação das medidas de prevenção e controle apropriadas;

e) promoção das ações de prevenção e controle indicadas;

f) avaliação da eficácia e efetividade das medidas adotadas;

g) divulgação de informações pertinentes.

Atualmente o setor de Vigilância Epidemiológica possui equipe técnica qualificada, porém com número reduzido de profissionais administrativos e ausência de epidemiologistas, o que dificulta a realização de algumas ações, tais como a análise periódica das informações.

No que diz respeito à infraestrutura para o desenvolvimento das ações, podemos citar o Plantão Epidemiológico, instituído desde pelo Decreto Municipal nº 24 de 18 de março de 2009.

O Programa de Imunização tem como missão vacinar e imunizar crianças, adolescentes, adultos e idosos, a fim de evitar e/ou diminuir a incidência de doenças imunopreviníveis, proporcionando assim, melhor qualidade de vida à população. O setor de imunização coordena as ações de vacinação no âmbito municipal, gerencia, conserva e distribui os imunobiológicos para toda a rede de saúde.

O setor de controle de zoonoses conta atualmente, o quadro funcional composto por 217 servidores, sendo: 04 (quatro) técnicos de nível superior; 01 (um) assistente administrativo; 01(um) auxiliar administrativo; 211 Agentes de Combate a Endemias (ACEs).

Os principais programas inerentes ao Setor de Controle de Vetores e Zoonoses são:

a) Programa Municipal de Controle da Dengue: atua de acordo com as diretrizes estabelecidas pelo Ministério da Saúde, realizando um constante trabalho de prevenção e controle da dengue. Os ACEs visitam os imóveis em ciclos bimestrais chamados com o objetivo de eliminar possíveis criadouros do mosquito transmissor da dengue e orientar sobre a prevenção da doença. Nos locais considerados e são realizadas atividades educativas (palestras, teatros, etc), bloqueios químicos e mutirões de limpeza em regiões selecionadas de acordo com a avaliação técnica.

b) Programa de Controle da Leishmaniose Visceral (LV);

d) Controle de roedores;

e) Programa de Controle da Doença de Chagas;

f) Programa de Controle da Esquistossomose;

g) Prevenção da raiva animal;

h) Equipe de Educação em Saúde: Para prevenção e controle dos agravos supramencionados, o Setor de Controle de Vetores e Zoonoses possui como um dos elementos fundamentais para consolidação de suas ações de promoção em saúde, a educação sanitária com consequente mobilização social. Espera-se, que o saber sanitário junto às mudanças nos hábitos da população sejam os fatores preponderantes para um controle e/ou erradicação sustentável das diversas doenças veiculadas e/ou transmitidas por vetores, juntamente com as doenças de transmissão comum entre homens e animais. A Equipe de educação em saúde do Setor de Controle de Vetores e Zoonoses atua em todo o município de Ribeirão das Neves tanto no atendimento às diversas demandas de atividades educativas como em ações programadas. São utilizadas técnicas de apresentação teatral, montagem de stands, panfletagem, blitz educativa, passeatas, palestras e organização de diversos eventos.

A Vigilância Ambiental em Saúde é um conjunto de ações que proporcionam o conhecimento e a detecção de qualquer mudança nos fatores determinantes e condicionantes do meio ambiente que interferem na saúde humana, com a finalidade de identificar as medidas de prevenção e controle dos fatores de riscos ambientais relacionados às doenças ou outros agravos à saúde. Atualmente, a equipe de Vigilância em saúde Ambiental de Ribeirão das Neves (VISARIN) desenvolve ações em dois programas: Monitoramento da qualidade da água para consumo Humano (VIGIAGUA); vigilância em saúde relacionada à qualidade do solo(VIGISOLO);

A Vigilância Sanitária (VISA) é um conjunto de ações no âmbito das práticas de saúde coletiva, assentada em várias áreas do conhecimento técnico científico e em bases jurídicas que lhe confere o poder de normatização, educação, avaliação e intervenção, capazes de eliminar, diminuir ou prevenir riscos à saúde, visando garantir a qualidade do processo de produção, distribuição e consumo de bens e serviços relacionados à saúde, e das condições de vida e trabalho dos cidadãos. São ações realizadas pela VISA municipal: cadastro de estabelecimentos sujeitos a VISA; inspeção em estabelecimentos sujeitos a VISA; atividades educativas para população; atividades educativas para o setor regulado; recebimento e atendimento de denúncias. Atualmente, a equipe é composta por 01 Coordenador, 09 Fiscais Sanitários (profissionais de nível médio), 09 Fiscais de Saúde Pública (profissionais de nível superior), 02 Assistentes Administrativos e 03 veículos com motoristas. Conforme demonstra o Quadro a seguir, até setembro de 2013, Ribeirão das Neves cadastrou aproximadamente 4.157 estabelecimentos sujeitos ao controle da VISA nos vários níveis de complexidade.

Quadro 19- Número de estabelecimentos cadastrados por grupo de atuação e inspecionados na VISA, em 2013.

Área/Grupo	Cadastrados	Inspecionados	%atingidos
Vigilância em Alimentos e Ações sobre o Meio	2.449	1.496	61.80
Vigilância em Estabelecimentos de Saúde e de Interesse à Saúde	1.606	1.028	64.75
Vigilância de Medicamentos e Congêneres	102	92	90.19
Total	4.157	2.642	63,55%

Fonte: VISA Municipal / Dados atualizados em Setembro de 2013

2.8 SITUAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

2.8.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

Os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos são aqueles destinados a manter a limpeza e a higienização de áreas públicas, bem como aqueles destinados a dar adequada coleta, transporte, tratamento e destinação final ambientalmente adequada aos resíduos gerados no meio urbano. Têm importância sob os aspectos estético, sanitário e até mesmo socioeconômico.

A infraestrutura viária de Ribeirão das Neves conta com uma extensão total de 1.062 quilômetros de ruas e avenidas no conjunto das três regiões em que se divide o município, neste estudo, aí contabilizada a extensão da Rodovia BR040 pela qual o município é longitudinalmente atravessado. Desta extensão total, nem todas as vias estão ocupadas com edificações, e outras estão situadas em regiões com densidades demográficas variáveis o que afeta a extensão das rotas em função do adensamento, ou não, da população, e, consequentemente da geração de resíduos.

Muitos são os vazios urbanos, vários bairros vizinhos não se apresentam com ocupação contígua o que impõe, na realização dos serviços de limpeza urbana, deslocamentos, muitas vezes significativos, sem efetiva coleta no trajeto entre bairros.

Na região Veneza, que tem densidade demográfica média de 61,2 hab./ha, alguns locais chegam a 100 hab./ha. Em Justinópolis a densidade média é de 82 hab./ha e na Sede a média é de 69,5 hab./ha. A população de Justinópolis, 161.673 habitantes (Censo IBGE 2010) representa aproximadamente 55% da população total. Nesta região o dinamismo ocupacional resultou em ocupações ainda com deficiências na infraestrutura. Pelo menos 92 km de vias já com ocupação de relativa densidade e importantes para o trânsito de ônibus e caminhões coletores ainda precisam ser pavimentados.

Na região Veneza o quadro populacional de 61.757 hab. representa 21% da população total e, dos corredores viários de maior relevância para a coleta de resíduos, 115 km ainda não foram pavimentados. A região Sede apresenta-se com uma ocupação mais consolidada, nela concentra-se 68.428 habitantes, ou seja, 23% da população e, 32 km de vias preferenciais ainda não dispõem de pavimentação.

A disposição final dos resíduos coletados é feita no próprio município, no aterro municipal existente às margens da rodovia LMG 806, Bairro Viena, na regional Sede.

2.8.1.1 Situação geral dos municípios em Minas Gerais[14]

Em levantamento feito pelo Sistema Estadual de Informações de Saneamento (SEIS), a maioria dos serviços relacionados à coleta, ao transporte, ao transbordo e à destinação final dos resíduos sólidos em Minas Gerais está a cargo do poder público local, exercido pela própria prefeitura por intermédio de suas secretarias, especialmente as de obras públicas. Sendo que em 6,5% dos municípios o serviço de coleta de lixo é executado por empresa privada. Cabe destacar, ainda, que atua no estado 1,1% de "empresa com participação majoritária do poder público" na operação dos serviços de coleta de lixo.

Quadro 20- Minas Gerais – Percentuais das operadoras de resíduos sólidos nas sedes municipais, segundo a natureza jurídica e as regiões de planejamento - (%).

Especificação	Natureza Jurídica					
	Poder público municipal	Empresa poder público	Poder público e Empresa Privada	Empresa Privada	Não soube avaliar	Total
Alto Paranaíba	96,8	0,0	0,0	3,2	0,0	100,0
Central	91,9	1,6	0,8	5,7	0,0	100,0
Centro-Oeste	87,0	0,0	1,9	11,1	0,0	100,0
Jequitinhonha/Mucuri	92,2	0,0	1,6	6,3	0,0	100,0
Mata	94,3	1,4	0,0	4,3	0,0	100,0
Noroeste	89,5	0,0	0,0	10,5	0,0	100,0
Norte	94,4	0,0	0,0	5,6	0,0	100,0
Rio Doce	91,2	2,9	0,0	5,9	0,0	100,0
Sul de Minas	94,2	0,0	1,3	4,5	0,0	100,0
Triângulo	85,7	2,9	2,9	8,6	0,0	100,0
RMBH	71,4	2,9	0,0	22,9	2,9	100,0
Minas Gerais	91,6	1,1	0,7	6,5	0,1	100,0

Fonte: Sistema Estadual de Informações sobre Saneamento (Seis), 2011.

Entretanto, na RMBH, os dados apresentam variações importantes. A natureza jurídica mais importante na gestão dos serviços de coleta de resíduos sólidos urbanos para essa região ainda é o poder público municipal (71,4%). Empresas privadas atuando nesse sistema na RMBH representam 22,9%, e o percentual de empresas com participação majoritária do poder público alcança 2,9% no setor.

[14]Sistema Estadual de Informações de Saneamento –SEIS – Relatório Seis nº 1, Belo Horizonte, janeiro de 2012.

O formato de cobrança dos serviços públicos relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos em Minas Gerais, em um universo de 843 municípios que responderam à questão, possui a seguinte distribuição: 50,4% (425) dos municípios pesquisados optam por cobrança dos serviços anualmente; 45,2% (381) não fazem qualquer tipo de cobrança dos serviços de limpeza urbana e apenas 3,7% (31) optam por cobrança mensal dos serviços. Em síntese, 54,1% dos municípios cobram pelo serviço em Minas Gerais.

Na RMBH foi observado que 79,4% dos municípios taxam a prestação de serviços de limpeza urbana. Nessa distribuição, destaca-se que 14,7% optam por um sistema de cobrança mensal e apenas 20,6% dos municípios da RMBH não fazem qualquer tipo de cobrança.

A pesquisa desenvolvida pelo SEIS buscou aferir em cada município de Minas Gerais a frequência da coleta domiciliar direta de resíduos, importante serviço sob a tutela das prefeituras municipais. Oitocentos e quarenta e três municípios prestaram informações pesquisadores. Desses, 564 relataram que operam diariamente na coleta dos resíduos gerados pelos domicílios e/ou o comércio local, 198 coletam três vezes por semana e 61 apenas duas vezes por semana e apenas 5 coletam uma vez por semana.

Em Minas Gerais, 66,6% dos 627 operadores de serviços de limpeza urbana que responderam sobre a abrangência da coleta domiciliar de resíduos sólidos nos municípios afirmaram que ela era feita em todo o distrito da sede municipal. Os outros 33,3% responderam que esse serviço era prestado apenas em parte do distrito da sede municipal em 2009.

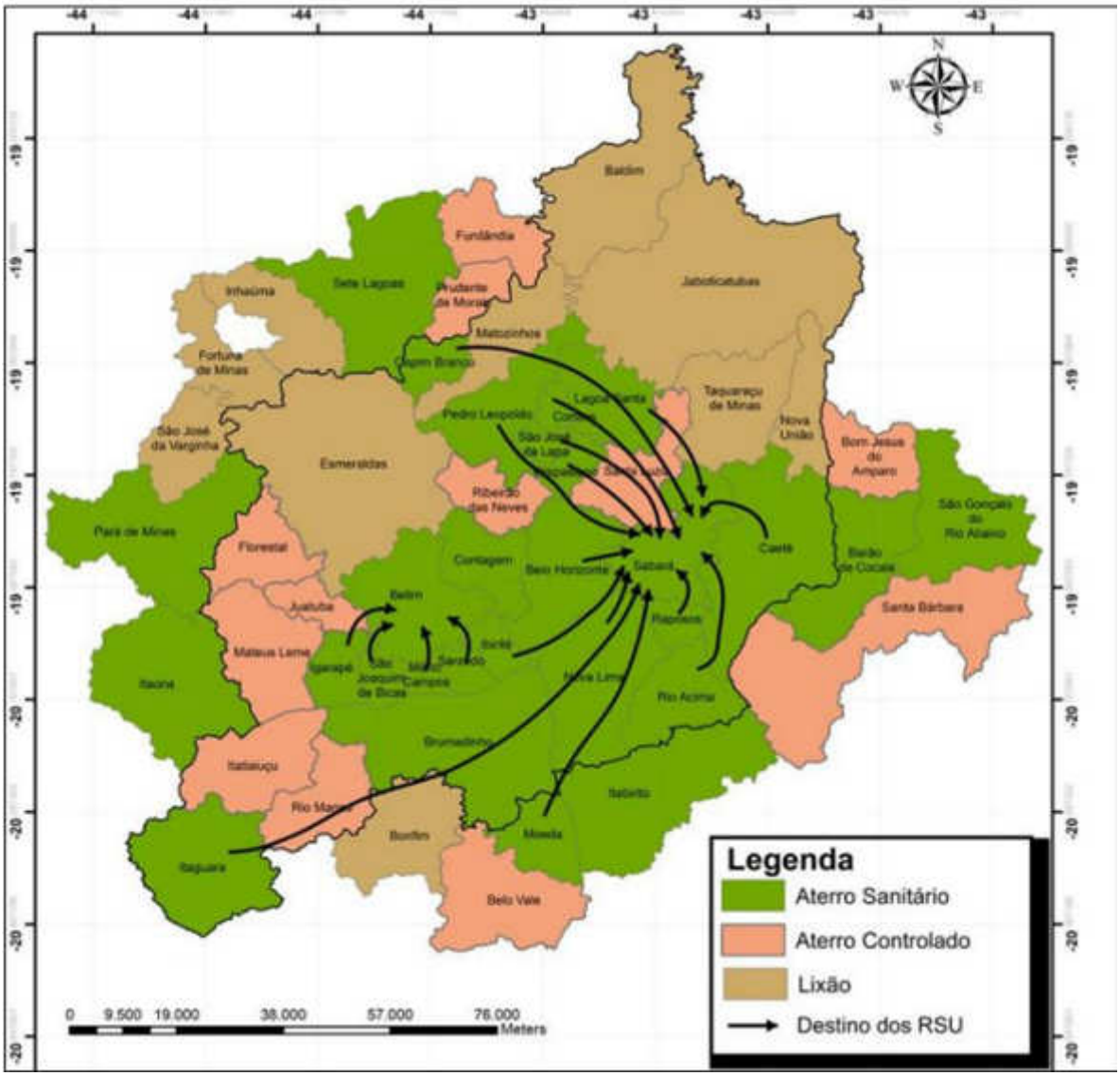
A destinação dos resíduos em 707 municípios é em uma unidade na própria sede municipal. Dos restantes, 77 destinam seus resíduos sólidos ao descarte em outro distrito do próprio município, e 63 encaminham-nos para outro município.

Segundo informações prestadas pelas operadoras, o percentual de municípios que utilizam o lixão como destinação final dos resíduos sólidos é de 17%.

Até 2012, dentre os municípios da RMBH, apenas Ribeirão das Neves e Santa Luzia ainda utilizavam aterro controlado.

Até a finalização do presente trabalho, Ribeirão das Neves ainda utilizava o aterro controlado para destinação final dos resíduos sólidos urbanos.

Figura 16- Tipo de disposição final dos RSU adotada pelos municípios da RMBH e Colar Metropolitano, 2012.



Fonte: Agência RMBH (2012), a partir de dados levantados junto aos municípios.

2.8.1.2 Situação atual de Ribeirão das Neves

Planejar os serviços de limpeza urbana em Ribeirão das Neves é um desafio de grande porte. O município tem uma área extensa e seus bairros são distribuídos entre três regionais bem definidas, Centro, Justinópolis e Veneza que se comportam de maneiras distintas em razão das poucas vias de ligação entre elas. Há também bairros próximos dentro das regionais, que não possuem vias de ligação.

As vias que compõe os arruamentos dos bairros em muitos casos sãoestreitas e de acesso ruim, condições decorrentes de ocupações irregulares ao longo de várias décadas.

A população tenta, de maneira desorganizada e por iniciativas individuais, conseguir melhorias dos serviços prestados pela prefeitura e COPASA, da infraestrutura de transporte, melhorando os acessos aos bairros com vias sem condições de tráfego entre outras várias demandas da cidade. Em iniciativas individuais encontramos pessoas que se dedicam a atividades de proteção e preservação do meio ambiente sem, entretanto conseguirem apoio ou mesmo atenção do poder público. Ainda existe uma parcela significativa da população vivendo em péssimas condições de saneamento e habitação.

O PMGIRS vem num momento em que população nutre uma esperança de avanço nas condições de moradia, saúde e saneamento, que nasceu com as obras do PAC1 e PAC2 e que motiva a participação na elaboração do plano.

2.8.2 OS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO DE RIBEIRÃO DAS NEVES

Os serviços de limpeza no município são precários. A coleta domiciliar tem problemas operacionais e de planejamento, a varrição é restrita a poucas vias, não existem serviços de capina, limpeza de boca-de-lobo, roçada. A coleta de resíduos de unidades de saúde é objeto apenas das unidades municipais e hospital. A coleta seletiva é realizada pela cooperativa de catadores – Comarrin em pouquíssimos domicílios e algumas empresas que colaboram separando e doando materiais recicláveis. O local de destinação final funciona em local inadequado e em vias de esgotamento definitivo.

O município não tem legislação específica para serviços de limpeza e manejo de resíduos sólidos. Apenas o Plano Diretor reza em seu art. 2º:

> IX) melhorar as condições de saneamento ambiental relacionada aos sistemas de abastecimento de água, de esgotamento sanitário, de drenagem pluvial urbana e de limpeza pública, em termos de oferta, qualidade e atendimento à população, garantindo a saúde e evitando impactos ambientais negativos. *(RIBEIRÃO DAS NEVES, Plano direto,2014)*

E no art 21º são descritas as diretrizes para os serviços de saneamento:

> II) definição da Política Municipal de Resíduos Sólidos para orientar a implantação efetiva de um Sistema Municipal de Limpeza Pública contemplando:
> III) definição de taxas para coleta do lixo domiciliar, industrial e de entulhos;
> IV) estudo de taxas diferenciadas para a coleta do lixo domiciliar de acordo com a capacidade de pagamento da população;

V) definição dos volumes máximos de lixo coletados pelo serviço regular e de regras de coleta para os maiores produtores;
VI) definição de regras e equipamentos de segurança para os operadores do serviço.
VII) realização de levantamentos para definição das vias que deverão ser pavimentadas, prioritariamente, de forma a ampliar o nível de atendimento do serviço de limpeza pública.
VIII) elaboração do projeto do Sistema de Coleta do Lixo, entendendo-se como Sistema de Coleta do Lixo, os serviços de coleta, transporte, disposição e tratamento do lixo domiciliar, do lixo público oriundo de varrição e capina, dos resíduos inertes como entulhos e lixo industrial, da coleta e correta disposição do lixo séptico oriundo de hospitais, clínicas, farmácias, entre outros, e de limpeza de quintais. Este projeto deverá contemplar, entre outros aspectos, a redefinição dos itinerários em termos das principais vias de penetração para priorizar pavimentação e drenagem, estudos de alternativas de coleta de baixo custo, alternativas para locais de difícil acesso, definição de equipe e de equipamentos necessários e definição de taxas.*(RIBEIRÃO DAS NEVES, Plano direto,2014)*

2.8.2.1 Coleta domiciliar

O serviço de coleta domiciliar no município de Ribeirão das Neves é realizado pela empresa Construtora Império, desde meados de abril de 2014.A coleta é feita com a utilização de 10 caminhões compactadores com capacidade de carga para 15 m³. Os roteiros, num total de 20 atendem todo o município com frequência de coleta alternada, apenas a região central e algumas vias, são atendidas com frequência diária. A coleta nas unidades prisionais é feita com 3 caminhões basculantes que também prestam apoio em algumas rotas, as quais têm problemas de acesso pelos caminhões compactadores como é o caso do bairro Bispo de Maura.

Para composição das equipes, é utilizada mão-de-obra de 12 motoristas e 72 coletores. O número elevado de coletores é justificado pela empresa prestadora do serviço, em razão dos locais de acesso difícil ao caminhão, que precisam ser atendidos manualmente.

Para fins de obtenção de dados mais precisos acerca da coleta de lixo, foi instituído um formulário denominado Boletim Diário de Veículos(BDV)onde foram registradas todas as informações da rota onde a coleta foi realizada, data, dia da semana, horário de início e término da jornada de trabalho, intervalo para almoço, tempo gasto no serviço de coleta, tempo total, extensão percorrida, massa total coletada.

De acordo com dados do IBGE de 2010, Ribeirão das Neves possui 294.153 habitantes na área urbana e geração de 5,6 toneladas de resíduos por mês o que acusa uma geração per capita de 0,6 Kg/hab/dia. Porém, de acordo com dados do dos BDV, nos meses de setembro e outubro/2014 a geração mensal de resíduos

girou em torno de 8,02 toneladas por mês, considerando o dado do IBGE para a população em 2013 como sendo 315 mil habitantes, a geração per capita de passou para uma geração diária de 0,8Kg/hab/dia.

Apesar de que cada rota tem um roteiro previsto para realização da coleta de lixo às segundas, quartas e sextas-feiras, e outro roteiro para terças e quintas-feiras e sábados, pode-se perceber que as rotas estão relativamente equilibradas entre si no que diz respeito tanto à extensão de coleta quanto na distância total percorrida, massa coletada e tempo total gasto.
Porém, observou-se que:

a) carga horária dos trabalhadores com excesso de tempo;

b) massa total coletada por rota muito alta;

c) excesso de carga nos equipamentos de coleta. A capacidade dos equipamentos de coleta é de 7 toneladas/viagem, contudo há viagens com até 11 toneladas, o que acarreta riscos de acidentes, além de acelerar a depreciação dos veículos. Observou-se ainda que as viagens dentro de uma mesma rota não estão balanceadas como, por exemplo, a rota 1 no dia 10/09/2014 onde houve duas viagens com 9600 e 9290 quilogramas respectivamente e uma terceira viagem com apenas 2470 quilogramas;

d) apesar do horário de coleta ser definido (7h40 às 16h com intervalo de 1h para almoço), muitas vezes o início da coleta é anterior às 7h e como consequência a coleta dos resíduos fica prejudicada;

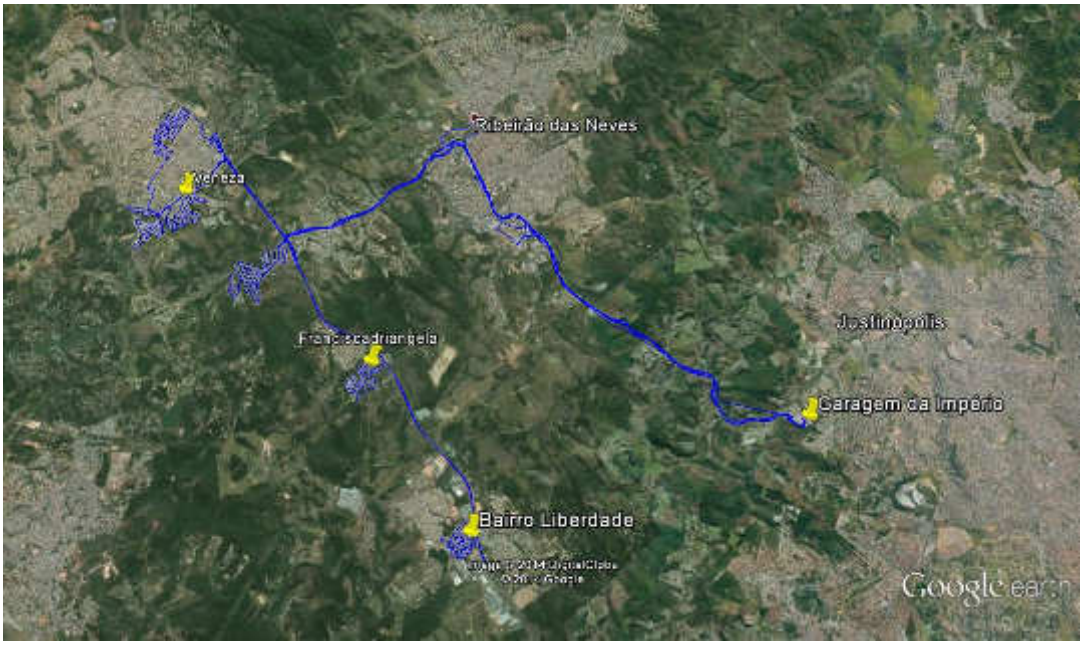
e) excesso de garis: média de 5 garis por caminhão chegando até 6 garis;

f) a distância total percorrida e tempo total gasto na realização da coleta se deve não só ao fato das rotas serem muito extensas como também pelo fato dos veículos coletores terem que se locomover até a locais de abastecimento muito distantes do ponto de início das coletas. Aconteceram registros do caminhão sair da garagem da empresa, localizada na regional Centro, ir até o Posto Chefão às margens da BR040, ponto extremo do bairro Veneza, abastecer e voltar todo o percurso para iniciar a coleta em um bairro da regional Justinópolis.Neste exemplo, o tempo gasto na operação de abastecimento durou cerca de 50 minutos. Na figura abaixo, outro exemplo, neste caso uma rota com deslocamento muito grande em razão do atendimento a vários bairros em pontos diferentes;

f) os turnos de trabalho são constantemente comprometidos em função de paralisações dos funcionários. Em razão disto, tivemos que repetir o

levantamento de várias rotas para obter uma amostra mais confiável e até o fechamento deste relatório algumas rotas ainda não tinham sido levantadas. A equipe de cadastradores relata ainda, brigas entre os componentes das equipes, chegando a paralisar a coleta por quase uma hora;

Figura 17 - Exemplo de rota extensa cadastrada por GPS.



Fonte: Cadastro NMC 2014

g) prática da “redução” extremamente utilizada, fazendo com que a população não tenha o serviço de coleta de forma adequada. Ou seja, parte da guarnição recolhe o lixo de várias ruas e os amontoa em outro local para posterior coleta com o intuito de “facilitar” a coleta. O caminhão circula apenas pelas ruas principais, deixando de realizar a coleta porta-a-porta. Tal prática implica em recolhimento inadequado, alterando horários e até mesmo freqüências de coleta, por fim, caso ocorra qualquer incidente com o caminhão coletor, corre-se o risco dos resíduos ficarem dispostos na via pública impedindo o trânsito normal de pessoas e veículos e causando má impressão. Na figura 8 é possível observar um grande número de quarteirões por onde o caminhão de coleta não passa.

Figura 18 - Exemplo de rota cadastrada com GPS.

Fonte: Cadastro NMC 2014

Diante dos dados já disponíveis podemos afirmar que para melhorar o atendimento dos serviços de coleta domiciliar, será preciso propor um novo planejamento, com balanço de massa, quilometragem e tempo. A executora dos serviços terá a função de adequar seus funcionários aos novos roteiros devendo para isso, proporcionar treinamentos e organizar sua logística.

Quadro 21- Dados apurados a partir dos cadastros via BDV e GPS.

(continua)

Rota	Bairros atendidos	População censo 2010	Massa estimada kg	Massa coletada BDV 2014	Extensão com coleta – BDV (km)	Extensão total - BDV (km)	Tempo com coleta BDV (h)	Tempo total BDV (h)
1 - 2ª/4ª/6ª	Céu Anil, Everest, Hawaí, Jardim Alvorada, Kátia, Luana, Rosimeire, Santa Fé, São João de Deus, São José, Soares, Verônica, Xangrilá	17.213	15.492	20.155	39	83	7	10
1 - 3ª/5ª/Sáb.	Santana 1ª Seção, Santana 2ª Seção, Santa Margarida, Areias de Baixo, Areias, Braúna, Lídice, Tony, Fluminense	17.056	15.350	21.005	36	84	6h20	9
2 - 2ª/4ª/6ª	Pedreiras, Menezes, Girassol, Cristais, Piedade, Maracanã, Paraíso das Piabas, Adriana	20.927	18.267	19.330	36	87	7h30	10
2 - 3ª/5ª/Sáb.	Residencial Capela, Itapoã, Elizabeth, Jardim de Alá, Felixlândia, Viena, Eliane, Fortaleza, Clarice, Granjas Primavera	17.797	16.017	21.900	32	78	7h30	10
3 - 2ª/4ª/6ª	Tocantins, Landi 1ª Seção, Landi 2ª Seção, Fazenda Severina, Pedra Branca	16.225	14.603	20.255	26	69	6h30	9h30
3 - 3ª/5ª/Sáb.	Granjas Primavera, Vila Bispo de Maura, Nova Pampulha, Tancredo Neves, Luar da Pampulha, Bom Retiro	15.592	14.033	17.827	25	65	8h30	10h30

(continuação)

Rota	Bairros atendidos	População censo 2010	Massa estimada kg	Massa coletada BDV 2014	Extensão com coleta – BDV (km)	Extensão total - BDV (km)	Tempo com coleta BDV (h)	Tempo total BDV (h)
4 - 2ª/4ª/6ª	Maria Helena, Delma, Jardim Primavera	13.114	11.803	20.707	31	82	7	11
4 - 3ª/5ª/Sáb.	Jardim São Judas Tadeu, Cruzeiro, Botafogo 2 Seção, Vera Lúcia, Labanca, Residencial Santa Helena, Tropical, Mizongue	13.763	12.387	19.440	30	61	6	9
5 - 2ª/4ª/6ª	Flamengo, Atalaia,Botafogo 1ªSeção, Canoas, Cerejeiras, Urca, Centro Justinópolis, Av. Denise Cristina da Rocha (diário)	11.481	10.333	14.340	32	65	4	6
5 - 3ª/5ª/Sáb.	Lagoa, Guadalajara, São Januário, São Miguel, Papine	15.766	14.189	14.256	25	54	5h40	7h30
6 - 2ª/4ª/6ª	Rosaneves, Sevilha B, Barcelona, Alicante	18.071	16.264	18.330	51	162	7h30	11
6 - 3ª/5ª/Sáb.	Santinho, Sevilha A, Bom Sossego, Iolanda, Campos Silveira	15.074	13.567	24.400	49	107	7	10
7 - 2ª/4ª/6ª	Dona Clara, Rosana, Santo Antonio, Bela Vista, Nossa Senhora das Neves, Santa Matilde, Tânia, São Geraldo, Centro, Esplanada, Vila Cacique, São Pedro	8.938	8.044	11.780	34	70	5h30	7h30
7 - 3ª/5ª/Sáb.	Savassi, Santa Martinha, Santa Marta, Nova União, *Praça do centro de Neves e av. Ari Teixeira da Costa (coleta diária)	14.524	13.072	19.500	40	94	8h40	11

(conclusão)

Rota	Bairros atendidos	População censo 2010	Massa estimada kg	Massa coletada BDV 2014	Extensão com coleta – BDV (km)	Extensão total - BDV (km)	Tempo com coleta BDV (h)	Tempo total BDV (h)
8 - 2ª/4ª/6ª	Vale das Acácias, Jardim Colonial, Vereda, Conjunto Alterosa	11.100	9.990	16.090	75	111	6h30	10
8 - 3ª/5ª/Sáb.	San Remo, San Marino, Neviana, Franciscadriângela, Monte Verde, São Luiz, São Judas Tadeu, Santa Paula, Status	13.352	12.017	18.100	55	84	8h	11
9 - 2ª/4ª/6ª	Fazenda Castro, Metropolitano, Florença	16.891	15.202	16.620	41	128	6	9h30
9 - 3ª/5ª/Sáb.	Vale da Prata, San Genaro, Veneza (parte de terra)	13.483	12.135	12.973	24	74	4h30	6h30
10 - 2ª/4ª/6ª	Veneza, Conjunto Henrique Sapori	12.588	11.329	17.850	36	111	8	10h30
10 - 3ª/5ª/Sáb.	Alterosa, Jardim Verona, Belvedere, Liberdade	6.189	5.570	17.420	38	98	7h15	10

Fonte:N

2.8.2.2 Varrição

Os serviços de varrição são restritos à região central e poucas ruas tidas como de maior movimento no Justinópolis e Veneza. A equipe é composta por 24 varredores distribuídos entre a Sede e as regionais. A frequência de atendimento é diária. Na sede é atendida a área do centro de Neves, o entorno do Hospital e do Parque ecológico. Em Justinópolis e no Veneza são atendidas as vias principais. Os resíduos da varrição são coletados pelo caminhão da coleta domiciliar.

Para melhorar o atendimento com os serviços de varrição, deve ser prevista a ampliação das equipes para que todas as vias pavimentadas tenham atendimento. Assim como nos serviços de coleta, deverá haver uma melhor logística para recolhimentos dos resíduos e treinamento de pessoal visando melhor qualidade e produtividade.

2.8.2.3 Resíduos de serviços de saúde (RSS)

Os resíduos das unidades de saúde são coletados e transportados pela empresa Serquip que também faz a destinação final em um incinerador licenciado no município de Santa Luzia. A média de resíduos coletados é de 150 kg/dia resultando em 4 t/mês.

São coletados apenas os resíduos das unidades municipais de saúde e o Hospital. A coleta é executada por um caminhão da Serquip locado para a Império Construções.

A lei municipal 3047/2007 regulamente as atividades de outros geradores, no que tange à obrigatoriedade de apresentação de Plano de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços Saúde - PGRSS para obtenção do alvará sanitário, entretanto não tem uma efetiva fiscalização e o setor de Vigilância Sanitária não tem os dados de quais e quantos destes estabelecimentos já possuem o documento.

2.8.2.4 Resíduos de Construção Civil (RCC)

Os serviços de limpeza urbana no município de Ribeirão das Neves, aí incluídos os oriundos da construção civil e demolição, são de responsabilidade da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano.

Não existe no município uma regra para destinação adequada desses resíduos e a fiscalização para controle de deposições clandestinas é muito tímida. Em alguns registros obtidos nas medições das operações de aterro no ano de 2014, encontramos uma quantidade média de 29 t/dia de resíduos destinados ao aterro controlado de Ribeirão das Neves. Esse dado resulta em 638 t/mês de remoção de deposições clandestinas onde a maior parcela dos resíduos está composta de lixo e entulho de construção civil.

Os entulhos gerados em pequenas quantidades bem como os grandes volumes, são descartados em lotes vagos, vias públicas e margens de córregos. A prefeitura mantém um contrato com uma empresa fornecedora de caçambas estacionárias, por

meio das quais faz a limpeza dos já estabelecidos pontos de deposição de entulhos. Grande parte desses locais também acumula lixo, gerando um volume ainda maior a ser removido e transportado para o aterro, ou seja, é um material com poucas chances de reaproveitamento.

Em levantamentos da Secretaria de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano, foram identificados 67 pontos de deposição inadequada de entulho e lixo, dos quais mais de 40% está concentrado no Centro. A regional Justinópolis é responsável por 35,83% seguida do Veneza com 20,89% das áreas identificadas com deposições irregulares.

Os quadros a seguir dão uma dimensão, por bairro, desses locais. Na regional Centro observamos 6 pontos com quantidades expressivas de Resíduos de Construção Civil e Demolição - RCD depositadas, sendo que no bairro Porto Seguro existe um ponto de depósito de grandes quantidades de entulhos oriundo de reformas e movimentos de terra. Entretanto a regional Justinópolis acumula grandes quantidades por ponto e no total equivale aos quantitativos do Centro e Veneza, juntas.

Nas figuras seguintes, os gráficos fazem um comparativo, por regional, dos quantitativos acumulados de entulho e lixo, dando uma melhor dimensão do problema. As quantidades acumuladas são enormes e com a fiscalização precária e a falta de equipamentos e pessoal resultam em um aumento constante daquelas quantidades.

A maioria dos pontos é conhecida pelo órgão responsável pela limpeza urbana, que retira os resíduos desses locais periodicamente, porém sem regularidade. São terrenos vagos, com a deposição próxima ao alinhamento, onde o entulho costuma invadir a via pública. Lixo comum também é depositado pela população nos mesmos locais, misturando-se aos RCD, assim como animais mortos, móveis velhos e poda de árvores.

Quadro 22- Pontos de entulho e lixo identificados por bairro – Centro.

(continua)

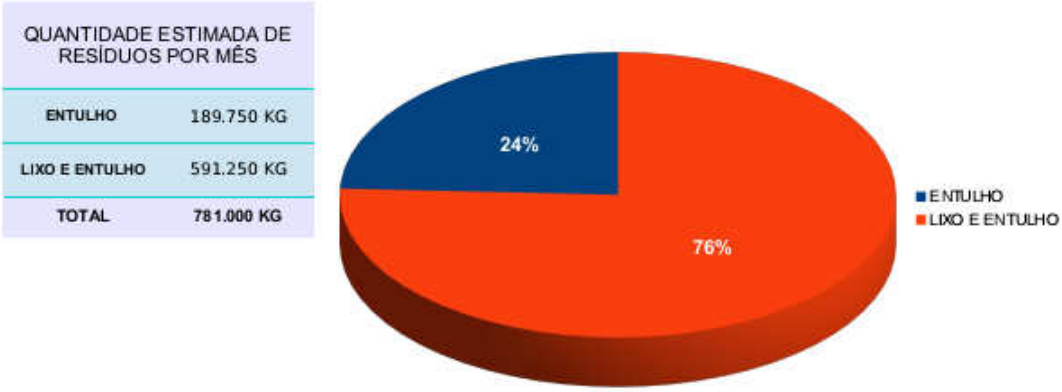
Bairro	Endereço	Referência	Tipo de foco	Peso estimado mensal (kg)
Rosaneves	Rua Capuchinho	Px. ao número 206	Lixo e entulho	2.750
Sevilha A	Av. Ribeirão Das Neves	Com rua Salto Da Divisa	Lixo e entulho	2.750
Sevilha B	Rua Campos Altos	Com rua Campanário	Entulho	2.750
Tânia	Rua Pedro Alves Nestor	Fr. ao número 224	Entulho	2.750
Barcelona	Av. G	Px. a ponte	Lixo e entulho	5.500
Porto Seguro	Av. A	Inicio da estrada de terra	Entulho	5.500
Rosana	Rua José Ramos Gomes	Px. ao número 200	Entulho	5.500
Rosaneves	Rua Alva Bonita	Com rua Buganvile	Entulho	5.500
Santa Marta	Rua Felisberto Carvalho	Com rua Raimundo Pereira Da Costa	Entulho	5.500
Santa Martinha	Rua Marcio Félix De Freitas	Com rua Joaquim Ambósio De Oliveira	Lixo e entulho	5.500
Santinho	Rua Moacir Menezes	Px. ao pasto	Entulho	5.500
Tânia	Rua Irineu Marcelino	Com rua São Cristóvam	Lixo e entulho	5.500
Rosana	Rua Raimundo Nonato De Souza	Com rua 3	Lixo e entulho	11.000
Savassi	Diva De Deus Soares	Escola Estadual	Entulho	11.000

(conclusão)

Bairro	Endereço	Referência	Tipo de foco	Peso estimado mensal (kg)
Sevilha B	Rua Frei Gaspar	Com rua Carandaí	Lixo e entulho	11.000
Sevilha B	Av. Tiradentes	Px. ao número 465	Entulho	11.000
Nossa Sra Das Neves	Rua Etelvina De Souza	Esq. Com rua 5 de Agosto	Entulho	16.500
Santa Marta	Rua Augusto Teixeira Camargo	Px a antena	Entulho	16.500
Savassi	Rua José Pereira Do Nascimento	Px. ao gabinete	Entulho	16.500
Sevilha 2ª Seção	Av. Ceará	Px. ao córrego	Entulho	16.500
Rosaneves	Av. Madresilva	Px. ao número 685	Lixo e entulho	22.000
Sevilha B	Av. Alagoas	Px. Ao número 211	Entulho	27.500
Sevilha B	Av. Alagoas	Com rua Rio Vermelho	Lixo e entulho	27.500
Santa Martinha	Rua Sem Nome	Acima da escola e. João Gonçalves Neto	Lixo e entulho	44.000
Várzea Alegre	Av. Sanitária	Px ao deposito de gás	Lixo e entulho	44.000
Rosaneves	Rua Tinhorões	Com rua Capinópolis	Entulho	66.000
Centro Industrial	Rua Santa Filomena	Em frente à Arquivar	Lixo e entulho	110.000
Nova União	Rua Odete Silva Monteiro	Com rua 1	Lixo e entulho	110.000
Porto Seguro	Rua 10	Px à primeira curva	Entulho	165.000
Total estimado em KG				**781.000**

Fonte: NMC a partir de dados da Prefeitura de Neves - março/2015. Os dados foram adquiridos pela Superintendência de limpeza urbana junto a Sec. de Administração Regional Centro, baseados nos serviços executados no ano de 2014.

Figura 19- Percentual por tipo de resíduos em deposições irregulares – Centro.



Fonte: Secretaria de Desenvolvimento Urbano da Prefeitura de Ribeirão das Neves – 2015.

Quadro 23 -Focos de RCC e lixo por bairro na regional Justinópolis.

(continua)

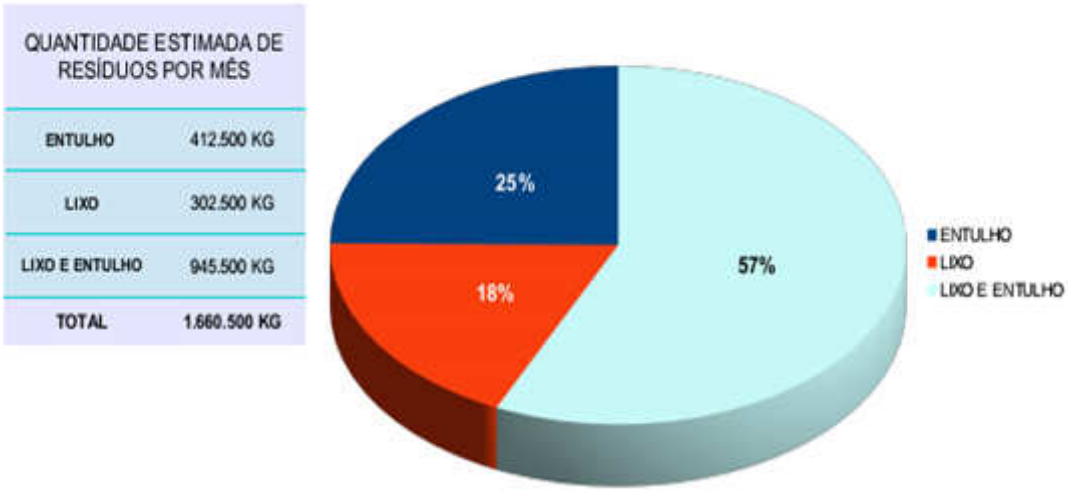
Bairro	Endereço	Referência	Tipo de foco	Peso estimado mensal (kG)
Sonia	Rua Santo André	Px. ao Corrego	Lixo e Entulho	11.000
Sonia	Av. Airton Senna	Fundo do campo do São José	Lixo	11.000
Sonia	Av. Airton Senna	Px. Ao corregofr ao n75	Lixo e Entulho	11.000
Centro	Rua São Vicente	Esq. com Luiz Cezario	Lixo e Entulho	16.500
Piedade	Rua das Acácias	Esq. Com rua das Margariadas	Entulho	16.500
Felixlandia	Rua José Luiz Pinto	Esq. com Francisco Manoel	Lixo	22.000
Felixlandia	Rua Monte Líbano	Esq. com Av. Um	Entulho	22.000
Esperança	Canaã	Px. a UBR Menezes	Entulho	27.500
Urca	Campo Grande	Esq.com Meyer	Lixo e Entulho	33.000
Jd. São Judas	Rua Onze	Esq. Com rua Trinta e Dois	Lixo e Entulho	44.000
Everest	Rua Alda Salomão	Px ao Corrego	Lixo e Entulho	44.000
Granjas Primavera	Rua Hungria	Fundo do Condomínio	Lixo	44.000

(conclusão)

Bairro	Endereço	Referência	Tipo de foco	Peso estimado mensal (kG)
Centro	Rua Luiz Cezari	Com rua Antonio de Souza Menezes	Lixo e Entulho	49.000
Santa Fé	Av. Itau	Em frente ao Nº 562	Lixo e Entulho	66.000
Everest	Campo Do Everest	Campo de Futebol	Lixo e Entulho	66.000
Felixlandia	Rua José Luiz Pinto	Beira do Corrego	Lixo e Entulho	71.500
Jd. Primavera	Rua Seis		Entulho	93.500
Girassol	Estrada De Areias	Perto da área do Banco do Brasil	Entulho	110.000
Vila Bispo de Maura	Rua Executivos	Px ao Nº140	Lixo	110.000
Botafogo	Av.B	Proximo ao Campo	Entulho	115.500
Maracanã	Rua A	Esq. De av. Pedro Leopoldo	Lixo e Entulho	115.500
Piedade	Av. das Oliveiras	Esq.com Alfa	Lixo e Entulho	121.000
Vila Bispo de Maura	Rua Petrópolis	Px ao Nº222 e 215	Entulho	143.000
Maracanã	Av. Sete de Setembro	Esq.com Rua Portugal	Lixo e Entulho	297.000
Total estimado em KG				**1.660.500**

Fonte: NMC a partir de dados da Prefeitura de Neves - março/2015. Os dados foram adquiridos pela Superintendência de limpeza urbana junto a Sec. de Administração Regional do Justinópolis, baseados nos serviços executados no ano de 2014.

Figura 20 -Percentual por tipo de resíduos em deposições irregulares - Justinópolis



Fonte: Secretaria de Desenvolvimento Urbano da Prefeitura de Ribeirão das Neves, 2015

Quadro 24 -Focos de RCC e lixo por bairro na regional Veneza.

(continua)

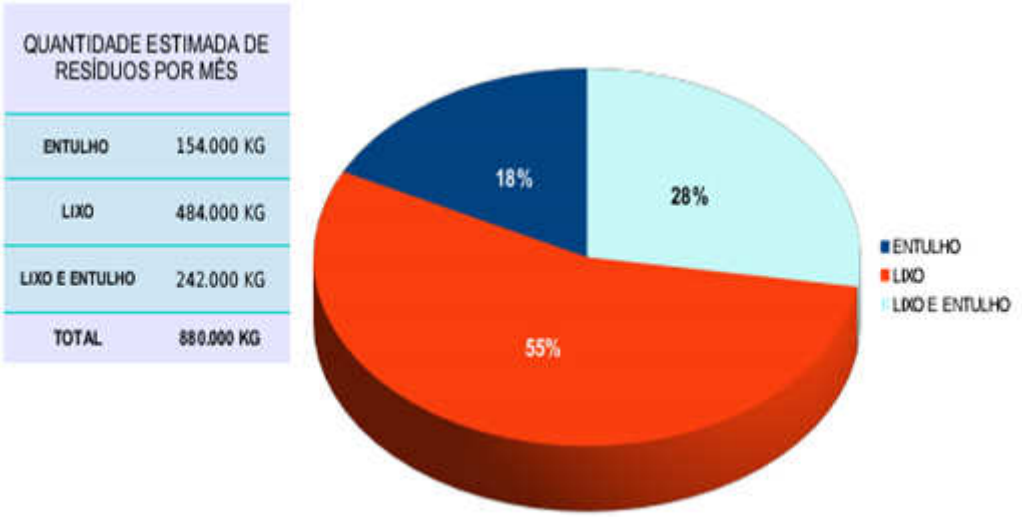
Bairro	Endereço	Referência	Tipo de foco	Peso estimado mensal (KG)
Veneza	Rua Eremita Resende	Rua Antônio Avelino de Castro	Lixo	5.500
Veneza	Rua Sebastião Modesto de Oliveira	Próximo a caixa d'água	Lixo	11.000
Veneza	Rua 52	Atrás do antigo Supermercado BH	Lixo e entulho	11.000
Veneza	Rua Álvaro Augusto Guimarães	Rua Alice Maria de Oliveira	Lixo e entulho	11.000
Veneza	Av. Oswaldo Alves De Araújo	Rua Raimundo Corrêa Da Silva	Lixo	11.000
Veneza	Rua Sebastião Modesto de Oliveira		Lixo	16.500

(conclusão)

Bairro	Endereço	Referência	Tipo de foco	Peso estimado mensal (KG)
Veneza	Rua João André	Rua Izídio Ferreira Coelho	Lixo e entulho	22.000
Cj. Henrique Sapori	Rua México	Margem da BR-040	Lixo e entulho	22.000
Veneza	Rua Francisco Gomes	Rua Petrolina Amâncio	Entulho	66.000
Veneza	Rua Francisco Gomes	Rua Maria Angelina Gomes	Entulho	66.000
Cj. Henrique Sapori	Rua Ordem De Malta	Rua Bélgica	Lixo e entulho	66.000
Veneza	Rua São Francisco De Assis	Av. Um	Lixo	88.000
Veneza	Rua João André	Com rua Irmã Natália	Lixo	88.000
Cj. Henrique Sapori	Rua Suécia	Próximo a quadra	Lixo e entulho	110.000
Total estimado em KG				**594.000**

Fonte: NMC a partir de dados da Prefeitura de Neves - março/2015. Os dados foram adquiridos pela Superintendência de limpeza urbana junto a Sec. de Administração Regional do Veneza, baseados nos serviços executados no ano de 2014.

Figura 21 - Percentual por tipo de resíduos em deposições irregulares – Veneza.



Fonte: Secretaria de Desenvolvimento Urbano da Prefeitura de Ribeirão das Neves - 2015

Até meados de 2014 as quantidades mensais de entulhos que eram recebidas no aterro controlado de Ribeirão das Neves eram da ordem de 3.500 toneladas.

Para tentar reduzir a quantidade de entulho que era destinada ao aterro controlado de Ribeirão das Neves, a Secretaria de Desenvolvimento e Infraestrutura Urbana estabeleceu uma cota máxima por empresa de 2,5 toneladas/mês além da cobrança de uma taxa prévia de 17,00 reais por tonelada. A partir de agosto de 2014 as quantidades de entulho recebidas no aterro, caíram bruscamente passando para ordem de 340 a 500 toneladas por mês, após dezembro de 2014 não foram registradas entradas de entulhos na balança do aterro controlado de Ribeirão das Neves. Isso pode em parte justificar o aumento de focos de entulho pela cidade.

A fiscalização para coibir deposições irregulares está a cargo da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano, que também é responsável por fiscalizar os contratos de serviços terceirizados, como coleta e varrição. Entretanto, não existem funções no organograma da secretaria com competência exclusiva para os serviços de limpeza urbana. Tal condição compromete o planejamento, controle e fiscalização já que a população dirige suas reclamações diretamente a esta secretaria.

É de necessidade premente, a estruturação de um setor responsável pelos serviços de limpeza urbana para garantir a frequência, qualidade e continuidade dos serviços planejados e implantados.

Figura 22 - Entulho e lixo despejado irregularmente no bairro Porto Seguro.

Fonte: NMC - 2015

Figura 23- Deposições irregulares observadas na região do Veneza. São pontos de lixo e entulho.

Fonte: NMC - 2015

Figura 24 -Deposições clandestinas de lixo e entulho na região do Justinópolis.

Fonte: NMC - 2015

Os custos financeiros decorrentes da falta de gestão para conter os impactos ambientais causados pelas deposições irregulares de RCD são difíceis de mensurar. Entretanto, os custos diretos decorrentes de atividades corretivas de limpeza urbana são mais fáceis de determinar. Para Ribeirão das Neves, identificamos a existência de despesas com:

a) terceirização das atividades de remoção de resíduos com deposições irregulares com utilização de caçambas poliguindaste, incluindo equipamento e mão-de-obra;

b) custo com aterragem dos resíduos a R$24,99 por tonelada. Até meados de 2014 eram registradas cerca de 638 t/mês de resíduos mistos (entulho e lixo);

c) o custo de deposição por particulares, na área do aterro controlado era de R$17,00 por tonelada. Entretanto, após outubro/2014 não há registros de aquisição de autorizações de descarga compradas por particulares.

2.8.2.5 Coleta seletiva

Atualmente em Ribeirão das Neves existe uma associação de catadores e os resíduos da coleta seletiva são destinados àquela organização, que se encarrega da triagem e comercialização dos recicláveis. A Prefeitura oferece algum apoio à Cooperativa de Materiais Recicláveis de Ribeirão das Neves – Comarrin, que reúne 15 cooperados e recolhe cerca de 4 toneladas/mês que conseguem apurar cerca de 80% de um salário mínimo para cada um por mês. Existiam duas unidades de triagem, uma em Justinópolis e outra na Sede. A unidade de Justinópolis está desativada temporariamente, até que seja instalada em um novo local.

O município possui um convênio com a Recicla ANIP - Associação Nacional de Indústria dos Pneumáticos objetivando coleta de pneus inservíveis. A unidade funcionava no mesmo local da cooperativa de catadores e que por problemas

localização, foi desativado. Segundo informações da secretaria de meio ambiente, o convênio ainda é vigente e está sendo revitalizado.

Atualmente, grande parte do material triado na cooperativa é originário do Centro Administrativo do Estado, em Belo Horizonte. A prefeitura cede um caminhão uma ou duas vezes por semana para a retirada desses materiais.

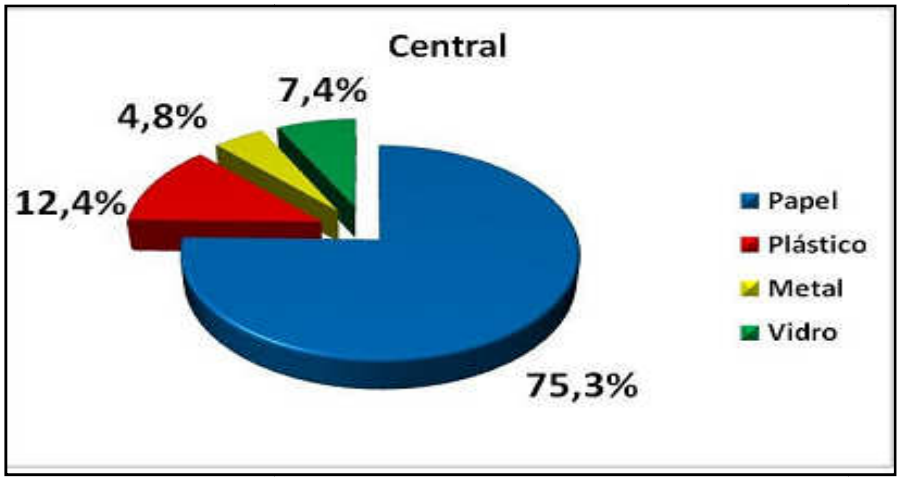
Em 2003 Ribeirão das Neves deu inicio a implantação de um programa de coleta seletiva. Naquela época iniciava o apoio da Prefeitura para com a cooperativa de catadores de materiais recicláveis. Houve adesão e simpatia por parte da população, que sempre contribuía separando seus resíduos. Sem incentivos e atividades de mobilização social o programa se perdeu.

Em 2012 a Comarrin contava com 24 catadores distribuídos entre as regionais de Justinópolis e Centro e comercializava por ano 73,68 toneladas de materiais recicláveis. Em 2011 o governo do estado promulgou a lei 19.823 que dispõe sobre a concessão de incentivo financeiro aos catadores de materiais recicláveis – Bolsa Reciclagem. Em 2012 a lei foi regulamenta pelo decreto nº 45.975.

A Comarrin se credenciou para receber os recursos do Bolsa Reciclagem e a partir do terceiro trimestre de 2012 já teve direito ao recebimento. Entretanto, não sabemos os exatos motivos, supomos que por falta de organização e apoio poder municipal, dentre as cooperativas credenciadas, a Comarrin sempre figurou entre as cooperativas que obtinham os menores repasses. O valor máximo repassado às organizações foi de R$283.065,39, a média dos repasses foi de R$29.403,04 e o valor mínimo foi de R$229,53. A Comarrin ficou com o segundo menor valor e recebeu R$445,01.

Segundo os estudos do Centro Mineiro de Reciclagem de Resíduos – CMRR, Ribeirão das Neves tem potencial para reciclar 22% dos resíduos gerados no município. A figura 10 apresenta o percentual de material (papel, plástico, metal e vidro) comercializado pelas organizações da Região Central, da qual Ribeirão das Neves faz parte, no 1º trimestre de 2012.

Figura 25- Distribuição de material comercializado na Região Central no 3º trimestre de 2012.



Fonte: Setor de Tecnologia e Informações em Resíduos – CMRR 2013

Já no quarto trimestre o valor máximo repassado às organizações foi de R$141.886,93, a média R$19.193,17 e o valor mínimo R$12,84 repassado pelo Programa Bolsa Reciclagem no 4º trimestre de 2012. A Comarrin ficou com o terceiro menor valor, recebendo R$383,92. A partir de 2013 ela perdeu as condições legais de credenciamento e não voltou mais a receber o benefício.

Na mesma época a Comarrin fazia parte da "Rede Cataunidos", que hoje se constitui em uma Rede de Economia Solidária onde as associações participantes estão voltadas para a comercialização conjunta do material coletado. Além disso a Cataunidos promove a capacitação de outros catadores para o processo de venda em rede, busca de grandes geradores que possam ser doadores, vende materiais "encalhados" nas associações, garantir a articulação entre as associações e os compradores e busca novos compradores. Mesmo com os esforços e incentivos da Cataunidos, a Comarrin foi só perdendo associados. Com o fechamento do galpão de Justinópolis a equipe ficou reduzida a 15 associados. Os demais não quiseram se deslocar para o Centro e se dispersaram.

Quadro 25- Repasse às organizações de catadores, referente ao 3º trimestre de 2012.

(continua)

SIGLA	Repasse do Programa Bolsa Reciclagem
ASCARP	R$ 229,53
COOMARRIN	R$ 445,01
ASCASAM	R$ 1.155,71
APARES	R$ 1.182,76
ASCOL	R$ 2.197,43
ASCATAG	R$ 3.648,79
ACAMPA	R$ 3.785,62
CRT	R$ 3.882,71
ASCAVAP	R$ 3.929,45
ASCATA	R$ 5.023,09
ASCAJ	R$ 5.392,87
TRAMAR	R$ 5.587,15
ACARPI	R$ 5.847,78
ASCARI	R$ 6.182,50
ASTRAPI	R$ 6.361,71
PADRE FARIA	R$ 6.594,77
CAMAR	R$ 7.446,80
ASMARCOL	R$ 7.577,23
ASSOCIRECICLE BH	R$ 8.277,06
COOPRARTE	R$ 8.837,42
ASMATOZ	R$ 9.266,30
COOPERARE	R$ 9.557,31
ACLAMA	R$ 10.609,23
ASCATI	R$ 11.885,46
ASCITO	R$ 12.195,14
ASCAPEL	R$ 12.664,32

(conclusão)

SIGLA	Repasse do Programa Bolsa Reciclagem
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]

Fonte: Setor de Tecnologia e Informações em Resíduos – CMRR 2013.

As proposições a cerca da coleta seletiva irão considerar o potencial de materiais recicláveis gerados no município e as dificuldades inerentes à revitalização da Comarrin e inserção de novos e antigos associados, além de promover a criação de novas associações.

2.8.2.6 Destinação final

A operação do aterro é realizada com a utilização de 2 tratores de esteira, 1 retro-escavadeira, 1 caminhão pipa e 1 balança de 30 t.. Trabalham no local 2 operadores de máquina, 3 ajudantes, 1 operador de balança e 2 vigias. A vida útil do aterro é estimada em 6 meses, quando o último platô será completado. Existe um projeto para implantação de uma nova célula acima das existentes.

O aterro é considerado controlado em razão da cobertura diária dos resíduos e da ausência de catadores no local. O aterro não tem licença e nem mesmo pedido de licença em andamento. A área é cercada, possui energia elétrica e os resíduos lá destinados são controlados quantitativamente por balança eletrônica. Existe vigilância 24 horas.

Em função de não ter onde destinar seus resíduos, o município firmou convênio de cooperação com o Governo Estadual, que visa estabelecer Parceria Público-Privada (PPP), para a destinação final de resíduos sólidos urbanos de forma compartilhada para municípios da RMBH e Colar Metropolitano. Também foi considerada a economia a ser gerada para o município. Entretanto, o governo do Estado permanece inerte quanto à decisão sobre a localização do novo aterro metropolitano.

2.8.2.7 Outros serviços

A prefeitura conta com uma equipe de multitarefa para execução de limpezas emergenciais ou por demanda, em margens de córregos ou vias da cidade.

Figura 26- Execução de limpezas emergenciais ou por demanda pela Prefeitura de Ribeirão das Neves.

Fonte: Prefeitura Municipal de Ribeirão das Neves

Os serviços de capina são executados por turmas de multitarefa e apenas por demanda urgente. Não existe programação de capina para toda a cidade, assim como também não existe roçada, raspagem , limpeza de boca-de-lobo e pintura de meio-fio. Os resíduos gerados pela capina são recolhidos por caminhão báscula e assim como no caso dos resíduos de varrição, são computados como domiciliares.

Figura 27 Serviço de capina da Prefeitura de Ribeirão das Neves.

Fonte: Prefeitura Municipal de Ribeirão das Neves

2.8.2.8 Resíduos de serviços públicos de saneamento básico

Conforme definido no Decreto Federal nº 7.217/2010, os serviços públicos de saneamento básico correspondem ao conjunto dos serviços de manejo de resíduos sólidos, de limpeza urbana, de abastecimento de água, de esgotamento sanitário e de drenagem e manejo de águas pluviais. Assim, os resíduos de serviços públicos

de saneamento básico relacionam-se àqueles gerados nas atividades supracitadas. Tais resíduos são resultantes, entre outros, dos processos aplicados em Estações de Tratamento de Água (ETAs) e Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs) ambos envolvendo considerável carga orgânica, e dos sistemas de drenagem, com predominância de material inerte. Deve-se ressaltar, também, a possibilidade de existência de produtos químicos oriundos dos sistemas de tratamento, o que reforça a necessidade de classificação específica desses resíduos, para direcionar corretamente seu gerenciamento.

A coleta e tratamento desses resíduos, é executada pelos próprios geradores, ou seja, as empresas concessionárias dos serviços de tratamento de água e esgoto dos municípios. Apesar da considerável carga orgânica, semelhante a todos os resíduos de serviços públicos de saneamento básico, sua composição é muito diversificada, pois varia conforme o tipo de tratamento utilizado nas estações. Logo, a destinação deve considerar as características de cada caso, podendo variar desde a compostagem ao aterro sanitário ou industrial.

As ETEs existentes no município de Ribeirão das Neves são de responsabilidade da COPASA. A COPASA é a empresa que executa os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário e informou que não descarta os resíduos da ETE's em Ribeirão das Neves.

2.8.2.9 Resíduos industriais

Conforme o art. 4º, inciso XXI, da Politica Estadual de Resíduos Sólidos (Lei Estadual nº 18.031/2009) resíduos industriais correspondem àqueles provenientes de atividades de pesquisa, de transformação de matérias-primas em novos produtos, de extração mineral, de montagem e manipulação de produtos acabados, inclusive aqueles gerados em áreas de utilidade, apoio, depósito ou administração das referidas indústrias ou similares. O manejo de resíduos industriais é normatizado pela ABNT/NBR 10004:2004, que classifica os resíduos em:

a) Classe I: Perigosos

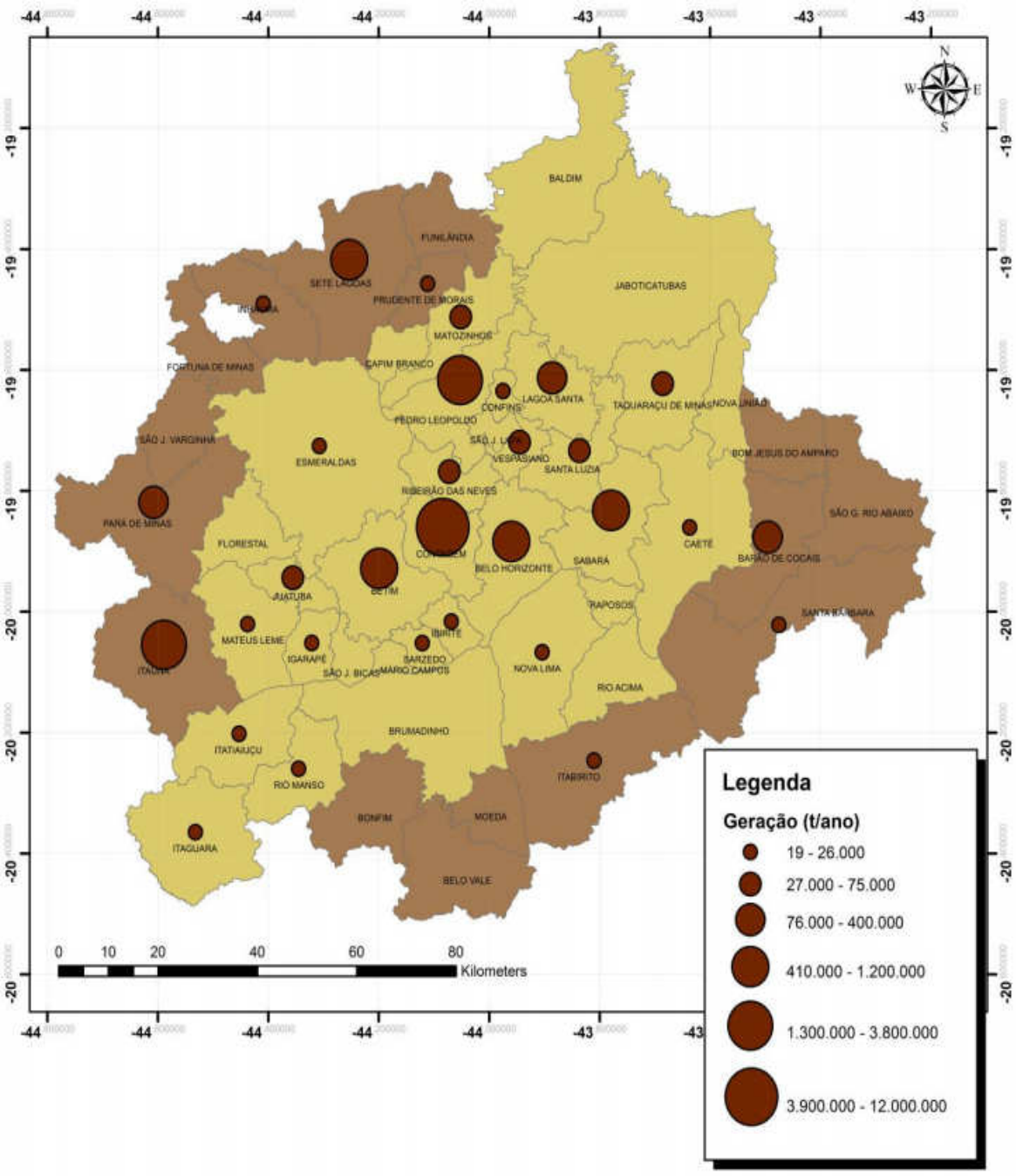
b) Classe II: Não perigosos:

A – Não inertes;

B – Inertes.

Dados do Inventário de Resíduos Industriais (FEAM, 2012) permitiram identificar os maiores geradores desse tipo de resíduo na RMBH e Colar Metropolitano e, consequentemente, os municípios que requerem maior atenção, conforme Figura a seguir:

Figura 28- Representação da produção de lixo da Região Metropolitana de Belo Horizonte.



*O Inventário de Resíduos Industriais (Feam, 2012) não apresenta informações sobre os municípios que não sei enquadram na legenda.

Fonte: Agência RMBH (2012), com base nos dados da Feam (2012).

A atividade industrial em Ribeirão das Neves é pouco expressiva cabendo ao poder público fiscalizar o adequado transporte e destino final dos resíduos oriundos dessas atividades.

A elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos, conforme estabelecido na Lei Federal nº 12.305/2010, é responsabilidade dos empreendimentos geradores de resíduos industriais, dentre outros resíduos elencados no art. 20 da supracitada lei.

Os resíduos não eliminados na produção exigem manejo adequado de modo a não comprometer a saúde humana ou causar danos ao meio ambiente. Este processo envolve o treinamento dos funcionários que terão contato direto com os resíduos em todas as etapas de manejo, ou seja, desde a geração até a disposição final. É importante ressaltar que o treinamento básico dos funcionários deve conter as exigências previstas no Centro Nacional de Tecnologias Limpas (CNTL).

Entre estas etapas, os resíduos devem ser segregados na origem, acondicionados, armazenados, coletados, transportados e, quando necessário, tratados. A segregação dos resíduos na fonte é fundamental, pois evita que aqueles enquadrados na classe II (não perigosos) se misturem com os de classe I (perigosos), reduzindo, assim, a geração de resíduos perigosos e o risco de acidentes. Esta segregação é importante também para não comprometer a qualidade dos resíduos recicláveis e, assim, permitir que estes retornem ao processo produtivo. A segregação dos resíduos pode ser facilitada com o auxílio do código de cores previsto pela Resolução Conama nº 275/2001.

Os resíduos industriais gerados devem ser acondicionados em recipientes que variam conforme a especificidade de cada resíduo, a fim de evitar riscos ao trabalhador e ao meio ambiente. As formas mais usuais de se acondicionar os resíduos industriais são:

a) tambores metálicos de 200 litros para resíduos sólidos sem características corrosivas;

b) bombonas plásticas de 200 ou 300 litros para resíduos sólidos com características corrosivas ou semissólidos em geral;

c) *big-bags* plásticos, padronizados nos volumes 120, 240, 360, 750, 1.100 e 1.600 litros, para resíduos que permitem o retorno da embalagem;

d) caixas de papelão, de porte médio, até 50 litros, para resíduos a serem incinerados.

As legislações referentes ao armazenamento de resíduos perigosos, resíduos não inertes e inertes são, respectivamente, a ABNT/NBR 12235:1992 e a ABNT/NBR 11174:1990, o qual corresponde à contenção temporária de resíduos, em área autorizada pelo órgão de controle ambiental, à espera de reciclagem, recuperação, tratamento ou disposição final adequada, desde que atenda às condições básicas de segurança. É fundamental que as empresas desenvolvam, ainda, um Plano de Emergência, que constitui um conjunto de instruções e ações pré-estabelecidas a serem imediatamente adotadas em casos de acidente.

O quadro 26 elenca os instrumentos normativos aplicáveis a gestão de resíduos industriais:

Quadro 26- Instrumentos normativos aplicáveis à gestão de resíduos industriais

Legislação	Descrição
Resolução CONAMA nº 420, de 28 de dezembro de 2009	Dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas.
Resolução CONAMA nº 401, de 04 de novembro de 2008	Estabelece os limites máximos de chumbo, cadmio e mercúrio para pilhas e baterias comercializadas em território nacional e os critérios e padrões para o seu gerenciamento ambientalmente adequado, e dá outras providências. Alterada pela Resolução nº 424, de 22 de abril de 2010.
Resolução CONAMA nº 275, de 25 de abril de 2001	Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva.
Resolução CONAMA nº 362, de 23 de junho de 2005	Dispõe sobre o recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado.
Resolução CONAMA nº 228/1997	Dispõe sobre a importação de desperdícios e resíduos de acumuladores elétricos de chumbo.
Resolução CONAMA nº 023, de 12 de dezembro de 1996	Regulamenta a importação e uso de resíduos perigosos. Alterada pelas Resoluções nº 235, de 07 de janeiro de 1998, e nº 244, de 16 de outubro de 1998.
Resolução CONAMA nº 008, de 19 de setembro de 1991	Dispõe sobre a entrada no país de materiais resíduais
Deliberação Normativa COPAM nº 136, de 22 de maio de 2009	Altera e complementa a Deliberação Normativa COPAM nº. 90, de 15 de setembro de 2005, que dispõe sobre a declaração de informações relativas às diversas fases de gerenciamento dos resíduos sólidos industriais no Estado de Minas Gerais.
Deliberação Normativa COPAM nº 116, de 27 de junho de 2008	Dispõe sobre a declaração de informações relativas à identificação de áreas suspeitas de contaminação e contaminadas por substâncias químicas no Estado de Minas Gerais.
Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH nº 02, de 08 de setembro de 2010	Institui o Programa Estadual de Gestão de Áreas Contaminadas, que estabelece as diretrizes e procedimentos para a proteção da qualidade do solo e gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por substâncias químicas.
Deliberação Normativa COPAM nº 90, de 15 de setembro de 2005	Dispõe sobre a declaração de informações relativas às diversas fases de gerenciamento dos resíduos sólidos industriais no Estado de Minas Gerais.
Resolução CONAMA nº 235, de 07 de janeiro de 1998	Altera o anexo 10 da Resolução CONAMA nº 23, de 12 de dezembro de 1996.
ABNT NBR ISSO 14952-3/2006	Sistemas espaciais – Limpeza de superfície de sistemas de fluido. Parte 3: Procedimentos analíticos para determinação de resíduos não voláteis e contaminação da partícula.
ABNT NBR 14283/1999	Resíduos em solos – Determinação da biodegradação pelo método respirométrico.
ABNT NBR 12235/1992	Armazenamento de resíduos sólidos perigosos – Procedimento.
ABNT NBR 11174/1990	Armazenamento de resíduos classe II – não inertes e III – inertes.
ABNT NBR 8418/1984	Apresentação de projetos de aterros de resíduos industriais perigosos – Procedimento.
ABNT NBR 11175/1990	Incineração de resíduos sólidos perigosos – Padrões de desempenho – Procedimento.
ABNT NBR 8911/1985	Solventes – Determinação de material não volátil – Método de ensaio.
ABNT NBR 13221/2010	Transporte terrestre de resíduos

Fonte: Agência RMBH (2012).

2.8.2.10 Resíduos de mineração

Resíduos de mineração são todos resíduos resultantes de atividades minerárias, da lavra ao produto final, e que se encontram nos estados sólido, semi-sólido, gasoso – quando contido – e líquido – cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgoto ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível.A Deliberação Normativa Copam nº 74/2004 classifica as atividades minerarias.

No Inventário de Resíduos Sólidos da Mineração da Feam: ano base 2010, não existe registro para empresas mineradoras em Ribeirão das Neves.

2.8.2.11 Resíduos com logística reversa obrigatória

A Política Nacional de Resíduos Sólidos define logística reversa como "um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada". A logística reversa, portanto, prevê a responsabilidade compartilhada na gestão de resíduos sólidos e incentiva o aproveitamento dos resíduos gerados como matéria-prima em outros processos produtivos.

Ainda de acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes dos produtos listados abaixo são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, independente dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, dos seguintes itens:

a) agrotóxicos, seus resíduos e embalagens;

b) pilhas e baterias;

c) pneus;

d) óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;

e) lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;

f) produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

No âmbito da logística reversa, cabe aos consumidores efetuar a devolução após o uso, aos comerciantes ou distribuidores, dos produtos e embalagens sujeitos a este sistema. Os comerciantes e distribuidores, por sua vez, devem efetuar a devolução destes resíduos aos fabricantes ou aos importadores dos mesmos, cabendo a estes a responsabilidade de dar destinação ambientalmente adequada aos produtos e embalagens reunidos ou desenvolvidos pelo sistema de logística reversa, encaminhando o rejeito para disposição final ambientalmente adequada.

Os fabricantes, importadores, comerciantes e distribuidores desses produtos devem viabilizar a implantação da logística reversa. Visando atender a essa obrigação, devem, portanto, implantar procedimentos de compra dos produtos ou embalagens

usados; disponibilizar postos de entrega de resíduos reutilizáveis e recicláveis; e, ainda, atuar em parceria com organizações de catadores de materiais recicláveis, no caso de produtos comercializados em embalagens plásticas, metálicas ou de vidro, e aos demais produtos e embalagens.

A caracterização dos resíduos com logística reversa obrigatória, assim como sua estimativa de geração, será abordada nos tópicos a seguir.

2.8.2.11.1 Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens

Os agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, apesar de se enquadrarem como resíduos sujeitos à logística reversa obrigatória, serão abordados, neste documento, no tópico que trata dos resíduos agrossilvopastoris.

2.8.2.11.2 Pilhas e baterias

Um estudo realizado pela Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica(ABINEE) indicou, para o ano de 2006, uma taxa de consumo de 4,34 pilhas anuais e 0,09 baterias anuais por habitante (TRIGUEIRO apud MMA, 2012). Considerando o dado supracitado e a população dos municípios da RMBH e Colar Metropolitano, estimou-se a geração de pilhas e baterias, em unidades por ano, para cada município.

Os dados são apresentados na tabela abaixo. Entretanto, esse dado pode estar super ou subestimado, devido à generalização e ano base do estudo. Assim, faz-se necessário uma nova estimativa de produção, considerando as possíveis especificidades de cada município.

O Plano de Gerenciamento de Pilhas e Baterias, que contempla sua destinação ambientalmente adequada, conforme estabelecido no artigo 3º, inciso III, da Resolução Conama nº 401/2008, deve ser apresentado anualmente ao IBAMA pelos fabricantes nacionais e importadores de pilhas e baterias. O termo de referência para a elaboração deste Plano exige informações sobre o fabricante nacional ou importador, resíduo/produto, coleta, transporte e destinação.

Conforme art. 10º da Instrução Normativa IBAMA nº 8/2012, as pilhas e baterias usadas ou inservíveis, a serem recolhidas nos estabelecimentos de venda e na rede de assistência técnica autorizada, devem ser acondicionados de forma a evitar vazamentos e a contaminação do meio ambiente ou riscos à saúde humana. Cada cidadão tem como responsabilidade realizar a identificação e a triagem destes resíduos, destinando-os aos postos de coleta autorizados pela prefeitura municipal.

O transporte das pilhas e baterias usadas ou inservíveis deverá ser efetuado por pessoas físicas ou jurídicas, inscritas no Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais, conforme estabelecido no art. 9º da Instrução Normativa IBAMA nº 8/2012. O transporte deve, ainda, estar de acordo com as normas e legislações vigentes, como o Decreto Federal nº 96.044/1988, que regulamenta o transporte rodoviário de resíduos perigosos.

Tabela 1- Estimativa de geração de pilhas e baterias, por município, em unidades/ano, RMBH e Colar Metropolitano.

Município	População 2010	Pilhas (unidades/ano)	Baterias (unidades/ano)
RMBH			
Baldim	7.913	34.342	712
Belo Horizonte	2.375.151	10.308.155	213.764
Betim	378.089	1.640.906	34.028
Brumadinho	33.973	147.443	3.058
Caeté	40.750	176.855	3.668
Capim Branco	8.881	38.544	799
Confins	5.936	25.762	534
Contagem	603.442	2.618.938	54.310
Esmeraldas	60.271	261.576	5.424
Florestal	6.600	28.644	594
Ibirité	158.954	689.860	14.306
Igarapé	34.851	151.253	3.137
Itaguara	12.372	53.694	1.113
Itatiaiuçu	9.928	43.088	894
Jaboticatubas	17.134	74.362	1.542
Juatuba	22.202	96.357	1.998
Lagoa Santa	52.520	227.937	4.727
Mário Campos	13.192	57.253	1.187
Mateus Leme	27.856	120.895	2.507
Matozinhos	33.955	147.365	3.056
Nova Lima	80.998	351.531	7.290
Nova União	5.555	24.109	500
Pedro Leopoldo	58.740	254.932	5.287
Raposos	15.342	66.584	1.381
Ribeirão das Neves	296.317	1.286.016	26.669
Rio Acima	9.090	39.451	818
Rio Manso	5.276	22.898	475
Sabará	126.269	548.007	11.364
Santa Luzia	202.942	880.768	18.265
São Joaquim de Bicas	25.537	110.831	2.298
São José da Lapa	19.799	85.928	1.782
Sarzedo	25.814	112.033	2.323
Taquaraçu de Minas	3.794	16.466	341
Vespasiano	104.527	453.647	9.407
Total RMBH	**4.883.970**	**21.196.430**	**439.557**
Colar			
Barão de Cocais	28.442	123.438	2.560
Belo Vale	7.536	32.706	678
Bom Jesus do Amparo	5.491	23.831	494
Bonfim	6.818	29.590	614
Fortuna de Minas	2.705	11.740	243
Funilândia	3.855	16.731	347
Inhaúma	5.760	24.998	518
Itabirito	45.449	197.249	4.090
Itaúna	85.463	370.909	7.692
Moeda	4.689	20.350	422
Pará de Minas	84.215	365.493	7.579
Prudente de Morais	9.573	41.547	862
Santa Bárbara	27.876	120.982	2.509
São Gonçalo do Rio Abaixo	9.777	42.432	880
São José da Varginha	4.198	18.219	378
Sete Lagoas	214.152	929.420	19.274
Total Colar	**545.999**	**2.369.636**	**49.140**
Total	**5.429.969**	**23.566.065**	**488.697**

Fonte: Agência RMBH, 2012..

Ainda em relação ao transporte, o aproveitamento dos sistemas de coleta já existentes nos municípios pode ser realizado, implementando nos caminhões coletores de resíduo recipientes para colocação das pilhas e baterias. Recomenda-se que o veículo contenha, ainda, kit de emergências e EPIs. Além disso, o motorista deve possuir manual de procedimentos a seguir em casos de emergências/acidentes. O material coletado deve ser encaminhado para uma central de armazenamento, a ser definida

Conclui-se, portanto, que a correta destinação de pilhas e baterias relaciona-se diretamente com a atitude dos cidadãos, aliada ao cumprimento da legislação por parte de produtores e distribuidores. A conscientização e engajamento desses a respeito dos riscos iminentes à saúde humana e ao meio ambiente relacionados à gestão destes resíduos é fundamental.O quadro 27 elenca os instrumentos normativos aplicáveis à gestão de pilhas e baterias.

Quadro 27- Instrumentos normativos aplicáveis à gestão de pilhas e baterias.

Legislação	Descrição
Instrução Normativa IBAMA nº 8, de 09 de setembro de 2012	
Resolução CONAMA nº 420, de 28 de dezembro de 2009	Dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes
Resolução CONAMA nº 401, de 04 de novembro de 2008	Estabelece os limites máximos de chumbo, cadmio e mercúrio para pilhas e baterias comercializadas no território nacional e os
Resolução CONAMA nº 023, de 12 de dezembro de 1996	Regulamenta a importação e uso de resíduos perigosos. Alterada pelas Resoluções nº 235, de 07 de janeiro de 199, e nº 244, de 16 de
Resolução CONAMA nº 228, de 20 de agosto de 1997	Dispõe sobre a importação de desperdícios e resíduos acumuladores elétricos de chumbo.
Deliberação Normativa COPAM nº 116, de 27 de junho de 2008	Dispõe sobre a declaração de informações relativas à identificação de áreas suspeitas de contaminação e contaminadas por
Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH nº 02, de 08 de setembro de 2010	Institui o Programa Estadual de Gestão de Áreas Contaminadas, que estabelece as diretrizes e procedimentos para a proteção da qualidade do solo e gerenciamento ambiental de áreas
ABNT NBR 8418/1984	Apresentação de projetos de aterros de resíduos industriais
ABNT NBR 10157/1987	Aterros de resíduos perigosos – Critérios para projeto, construção e
ABNT NBR 11175/1990	Incineração de resíduos sólidos perigosos – Padrões de desempenho

Fonte: Agência RMBH (2012).

2.8.2.11.3Pneus

Os resíduos pneumáticos, ou pneus, possuem uma estrutura complexa, formada por diversos materiais, tais como aço, borracha, nylon e poliéster. Os pneus são produtos de degradação lenta e, quando depositados em locais inadequados, prejudicam o meio ambiente e a saúde publica. Tendo em vista o passivo ambiental que esses resíduos representam, legislações foram promulgadas, salientando os riscos iminentes à saúde e ao meio ambiente associados à gestão inadequada destes resíduos. No Brasil, a Resolução Conama nº 416/2009 dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada. Outras legislações referentes a resíduos pneumáticos encontram-se resumidas no quadro apresentado ao final deste item.

A Resolução Conama nº 416/09, art. 15º, veda a disposição final de pneus no meio ambiente de forma inadequada, tais como seu lançamento em corpos d'água, terrenos baldios ou alagadiços, a disposição em aterros sanitários e a queima a céu aberto. Apesar da resolução, em Minas Gerais, uma quantidade considerável de pneus é depositada em aterros comuns, lixões ou abandonados em cursos d'água.

Outra situação comum verificada nos municípios do Estado é o empilhamento de pneus em quintais e terrenos baldios, acumulando água e propiciando a proliferação de vetores de doenças, como dengue e leptospirose. Há, ainda, a queima irregular destes resíduos em algumas localidades, comprometendo a qualidade do ar, devido à grande quantidade de material particulado e gases tóxicos liberados pela queima da borracha.

O número dos pneus considerados inservíveis, recolhidos e destinados, segundo o Cadastro Técnico Federal do IBAMA, aponta para uma taxa de geração de resíduos de 2,9 kg anuais por habitante. Considerando o dado supracitado e a população dos municípios da RMBH e Colar, a geração anual de pneus inservíveis foi estimada e o resultado, em t/ano, é apresentado na tabela a seguir.

A gestão da coleta, transporte e armazenamento dos pneus pode ser realizada a partir de parcerias entre recauchutadores, revendedores e borracharias. É necessário que existam, nos municípios, pontos de coleta de resíduos pneumáticos, de modo a evitar o estoque doméstico destes. O encaminhamento dos pneus inservíveis até os pontos de coleta constitui a primeira etapa do fluxo logístico. Os pontos de coleta podem ser disponibilizados e administrados pelas prefeituras municipais, por incentivo da Agência Nacional da Indústria de Pneumáticos (ANIP)/Reciclanjp, para onde são levados os pneus recolhidos pelo serviço público ou levados pela própria população. Uma vez depositados nos pontos de coleta, a Reciclanip assume a responsabilidade pela gestão da logística de transporte dos pneus inservíveis. Tendo em vista o caráter voluntário que esses pontos possuem, campanhas de conscientização devem ser realizadas, de modo a informar a população sobre os riscos associados à gestão inadequada dos pneus, e também os endereços dos locais de entrega. No sítio eletrônico www.reciclanip.com.br/v3/ podem ser encontrados pontos de coleta de pneus inservíveis localizados na RMBH e Colar Metropolitano.

Em Ribeirão das Neves existe um convênio entre a Prefeitura e a ANIP para recolhimento dos pneus na cidade. Este projeto está suspenso desde meados de 2014 por falta de local adequado para armazenamento dos pneus.

A solução mais promissora para o emprego dos resíduos pneumáticos, entretanto, consiste na utilização desses como material constituinte da massa utilizada na pavimentação ou recapeamento de vias. Estima-se que sejam necessários 1.000 pneus para a pavimentação de um quilômetro de via, o que representa uma alternativa considerável de aproveitamento destes resíduos. O quadro 28 elenca os instrumentos normativos aplicáveis à gestão de pneus.

Tabela 2- Geração estimada de pneus inservíveis, por município, em t/ano, da RMBH e Colar Metropolitano.

Município	População 2010	Pneus (t/ano)	Pneus (kg/ano)
RMBH			
Baldim	7.913	23	22.948
Belo Horizonte	2.375.151	6.888	6.887.938
Betim	378.089	1.096	1.096.458
Brumadinho	33.973	99	98.522
Caeté	40.750	118	118.175
Capim Branco	8.881	26	25.755
Confins	5.936	17	17.214
Contagem	603.442	1.750	1.749.982
Esmeraldas	60.271	175	174.786
Florestal	6.600	19	19.140
Ibirité	158.954	461	460.967
Igarapé	34.851	101	101.068
Itaguara	12.372	36	35.879
Itatiaiuçu	9.928	29	28.791
Jaboticatubas	17.134	50	49.689
Juatuba	22.202	64	64.386
Lagoa Santa	52.520	152	152.308
Mário Campos	13.192	38	38.257
Mateus Leme	27.856	81	80.782
Matozinhos	33.955	98	98.470
Nova Lima	80.998	235	234.894
Nova União	5.555	16	16.110
Pedro Leopoldo	58.740	170	170.346
Raposos	15.342	44	44.492
Ribeirão das Neves	296.317	859	859.319
Rio Acima	9.090	26	26.361
Rio Manso	5.276	15	15.300
Sabará	126.269	366	366.180
Santa Luzia	202.942	589	588.532
São Joaquim de Bicas	25.537	74	74.057
São José da Lapa	19.799	57	57.417
Sarzedo	25.814	75	74.861
Taquaraçu de Minas	3.794	11	11.003
Vespasiano	104.527	303	303.128
Total RMBH	**4.883.970**	**14.164**	**14.163.513**
Colar			
Barão de Cocais	28.442	82	82.482
Belo Vale	7.536	22	21.854
Bom Jesus do Amparo	5.491	16	15.924
Bonfim	6.818	20	19.772
Fortuna de Minas	2.705	8	7.845
Funilândia	3.855	11	11.180
Inhaúma	5.760	17	16.704
Itabirito	45.449	132	131.802
Itaúna	85.463	248	247.843
Moeda	4.689	14	13.598
Pará de Minas	84.215	244	244.224
Prudente de Morais	9.573	28	27.762
Santa Bárbara	27.876	81	80.840
São Gonçalo do Rio Abaixo	9.777	28	28.353
São José da Varginha	4.198	12	12.174
Sete Lagoas	214.152	621	621.041
Total Colar	**545.999**	**1.583**	**1.583.397**
Total	**5.429.969**	**15.747**	**15.746.910**

Fonte: Agência RMBH, 2012.

Quadro 28- Instrumentos normativos aplicáveis à gestão de pneus.

Legislação	Descrição
Resolução CONAMA nº 258, de 26 de agosto de 1999	Determina que as empresas fabricantes e as importadoras de pneumáticos ficam obrigadas a coletar e dar destinação final ambientalmente adequada aos pneus inservíveis.
Resolução CONAMA nº 420, de 28 de dezembro de 2009	Dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas.
Resolução CONAMA nº 416, de 30 de setembro de 2009	Dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada, e dá outras providências.
Resolução CONAMA nº 008, de 19 de setembro de 1991	Dispõe sobre a entrada no país de materiais residuais.
Instrução Normativa nº 1, de 18 de março de 2010.	Institui, no âmbito do IBAMA, os procedimentos necessários ao cumprimento da Resolução CONAMA nº 416, de 30 de setembro de 2009, pelos fabricantes e importadores de pneus novos, sobre coleta e destinação final de pneus inservíveis.
Deliberação Normativa COPAM nº 116, de 27 de junho de 2008	Dispõe sobre a declaração de informações relativas à identificação de áreas suspeitas de contaminação e
Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH nº 02, de 08 de setembro de 2010	Institui o Programa Estadual de Gestão de Áreas Contaminadas, que estabelece as diretrizes e procedimentos para a proteção da qualidade do solo e
ABNT NBR 8418/1984	Apresentação de projetos de aterros de resíduos industriais perigosos – Procedimento.
ABNT NBR 10157/1987	Aterros de resíduos perigosos – Critérios para projeto, construção e operação – Procedimento.
ABNT NBR 12235/1992	Armazenamento de resíduos sólidos perigosos – Procedimento.

Fonte: Agência RMBH (2012).

2.8.2.11.4 Óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens

Os óleos lubrificantes, produzidos a partir do refino do petróleo ou através de reações químicas a partir de produtos geralmente extraídos do petróleo, têm como finalidade reduzir o atrito e o desgaste entre as partes móveis de um objeto. Os motores de automóveis, ônibus, caminhões, trens, aviões e motocicletas, além de equipamentos motorizados, como colheitadeiras e tratores, dependem da lubrificação de seus motores para a otimização do seu funcionamento.

Conforme ABNT/NBR 10.004:2004, os óleos lubrificantes são enquadrados na Classe I (resíduos perigosos), devendo, portanto, ser gerenciados conforme esta classificação. De forma semelhante, suas embalagens representam um risco ambiental se geridas de forma inadequada. A Resolução Conama nº 362/2005 dispõe sobre o recolhimento, a coleta e a destinação final do óleo lubrificante usado ou contaminado.O grande problema associado a estes resíduos consiste na falta de conhecimento da população em geral e de trabalhadores do ramo no que diz respeito aos riscos associados ao descarte incorreto de óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens. Como exemplo, há a troca de óleo de veículos automotores, realizada corriqueiramente pela população. Em grande parte destes casos, os clientes não se interessam pelo futuro do seu resíduo e o trabalhador que efetua a

troca não tem consciência dos perigos para a saúde, meio ambiente e dos parâmetros legais e sociais relacionados ao gerenciamento destes resíduos.

Os resíduos devem ser coletados por empresas licenciadas pelos órgãos ambientais e autorizadas pela Agência Nacional de Petróleo (ANP) a exercer este serviço. Os caminhões de coleta devem ser especiais, devidamente identificados e sinalizados, além de conter kit de primeiros socorros e manual para situações de emergência. O condutor deve, ainda, portar cópia da documentação de seu licenciamento e autorização no próprio veículo. É fundamental também que os coletores autorizados emitam e entreguem o certificado de coleta, documento previsto nas normas vigentes, comprovando o volume de óleos lubrificantes usados ou contaminados coletados.

O armazenamento dos óleos lubrificantes usados, que precede a destinação final, deve ser realizado em recipientes em boas condições, como bombonas e contêineres plásticos, livres de vazamentos e colocados dentro de uma bacia de contenção. Entretanto, a melhor opção é um pequeno tanque, que pode ser aéreo ou subterrâneo. O fundamental, em todos os casos, é a existência de bacia de contenção, para prevenir vazamentos e contaminações.

As embalagens e filtros de óleos lubrificantes devem ser armazenados, após máximo escorrimento do produto remanescente em seu interior, triados e colocados em recipientes que impeçam que possíveis resquícios do produto extravasem, contaminando outros resíduos. Alguns municípios recolhem estas embalagens e filtros e os utilizam em processos de reciclagem. Entretanto, quando estes resíduos não forem destinados a empresas recicladoras, devem ser direcionados para aterros de resíduos perigosos.

Em se tratando da destinação final destes resíduos, é vedado o seu lançamento em solos, corpos hídricos e em sistemas de esgotos ou evacuação de águas residuais, dado o potencial poluidor dos óleos lubrificantes. É vedada também a queima destes resíduos, devido à grande quantidade de gases carcinogênicos que é lançada à atmosfera em decorrência desta prática, o que pode ocasionar doenças respiratórias e até mesmo câncer nas pessoas próximas ao local da queima. Estima-se que os óleos lubrificantes usados ou contaminados, quando queimados, causam em forte concentração de poluentes em um raio médio de dois quilômetros.

Conforme art. 3º da Resolução Conama nº 362/2005, todo óleo lubrificante usado ou contaminado coletado deverá ser destinado à reciclagem por meio do processo de rerrefino. Os óleos lubrificantes usados ou contaminados não rerrefináveis, tais como as emulsões oleosas e os óleos biodegradáveis, devem ser recolhidos e eventualmente coletados, em separado, segundo sua natureza, sendo vedada a sua mistura com óleos usados ou contaminados rerrefináveis. Os óleos lubrificantes utilizados no Brasil devem considerar, obrigatoriamente, o princípio da reciclabilidade, sendo que os processos devem estar devidamente licenciados pelo órgão ambiental competente.

O rerrefinador, regularmente licenciado perante o órgão ambiental competente e autorizado pela ANP, ao receber o resíduo do coletor autorizado, realizará testes, como destilação e saponificação, para verificar se existe alguma contaminação que

inviabiliza ou reduza a eficiência do processo de rerrefino. Após a análise, o óleo lubrificante usado é encaminhado para o processo mais adequado de rerrefino.

A Resolução Conama nº 362/2005 aborda, ainda, as obrigações e responsabilidades dos produtores, importadores e revendedores de óleo lubrificante acabado, assim como o gerador de óleo lubrificante usado. Entre as responsabilidades previstas na legislação há, por exemplo, a coleta ou garantia de coleta e a destinação final ao óleo lubrificante usado ou contaminado. Também é responsabilidade dos revendedores informar os consumidores a respeito dos cuidados necessários com o óleo lubrificante e, para isso, a legislação exige a exposição, nos locais de comercialização, de cartazes informativos.

Quadro 29 -Instrumentos normativos aplicáveis à gestão de óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens.

Legislação	Descrição
Resolução CONAMA nº 362, de 23 de junho de 2005	Dispõe sobre o recolhimento, coleta destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado.
Deliberação Normativa COPAM nº 116, de 27 de junho de 2008	Dispõe sobre a declaração de informações relativas à identificação de áreas suspeitas de contaminação e contaminadas por substâncias químicas no Estado de Minas Gerais.
Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH nº 02, de 08 de setembro de 2010	Institui o Programa Estadual de Gestão de Áreas Contaminadas, que estabelece as diretrizes e procedimentos para a proteção da qualidade do solo e gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por substâncias químicas.

Fonte: Agência RMBH (2012).

Minas Gerais integra o programa Jogue Limpo, criado pelo Sindicato Nacional das Empresas Distribuidoras de Combustíveis e de Lubrificantes (Sindicom), cujo objetivo é minimizar o descarte irregular de embalagens de óleos lubrificantes, favorecendo a reciclagem dessas embalagens. O programa Jogue Limpo recolhe as embalagens usadas nos postos de combustíveis e outras empresas geradoras deste resíduo. As embalagens recolhidas recebem tratamento inicial, que consiste na retirada do óleo industrial dos frascos e a destinação deste às empresas que realizam o rerrefino. As embalagens limpas, depois de prensadas, são encaminhadas a centros de reciclagem.

2.8.2.11.5Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista

As lâmpadas fluorescentes possuem, em sua composição, três grupos principais de materiais: a estrutura da lâmpada em si, correspondente ao vidro e às partes de suporte metálico; a parte elétrica, composta por eletrodo, fio, filamento e reator; e aditivos para preenchimento, tais como gás inerte, mercúrio, sódio, haleto metálico e pó fluorescente.

As lâmpadas fluorescentes compactas são compostas por 88% de vidro, 5% de metal, 4% de plástico, 3% de pó fluorescente e 0,005% de mercúrio. O mercúrio, ainda que em pequena proporção, é um componente essencial para o funcionamento destas lâmpadas, relacionando-se à eficiência energética e à vida útil das mesmas.

O mercúrio (Hg) é um metal pesado, que se volatiza rapidamente à temperatura ambiente, podendo permanecer na atmosfera por mais de um ano. Quando lançado no meio ambiente, o mercúrio sofre bioacumulação, comprometendo não só o meio ambiente como também a vida de animais e seres humanos. Este metal pesado, presente no interior das lâmpadas fluorescentes, é liberado quando estas são quebradas, queimadas ou dispostas em aterros sanitários, o que as transforma em resíduos perigosos Classe I.

Tendo em vista esta classificação e a toxicidade do mercúrio para o corpo humano e para o meio ambiente, faz-se necessário o gerenciamento adequado das lâmpadas fluorescentes, sobretudo no que diz respeito a sua destinação ambientalmente adequada. Entretanto, uma considerável parcela destes materiais, sobretudo as lâmpadas de uso doméstico, é descartada em locais impróprios e ambientalmente inadequados, seja por descaso ou desconhecimento dos riscos associados à gestão inadequada das mesmas.

Cada cidadão tem a responsabilidade de realizar a triagem das lâmpadas fluorescentes dos demais resíduos domésticos, encaminhando-as aos postos de coleta autorizados. Os cidadãos podem aproveitar suas embalagens originais para seu acondicionamento, mas, quando isso não for possível, deverão ser utilizados papel, papelão ou jornal e fitas adesivas para envolvê-las, protegendo-as contra choques.

Recomenda-se a alternativa de realizar a coleta de lâmpadas fluorescentes em conjunto com a coleta de pilhas e baterias, aproveitando os pontos de entrega instalados, mas em recipientes distintos. As lâmpadas devem ser recebidas, acondicionadas e armazenadas adequadamente, de forma segregada.

As alternativas existentes para a destinação final e/ou tratamento devem ser realizadas por empresas especializadas e licenciadas, tendo em vista a exigência de equipamentos especiais. As alternativas disponíveis são: disposição em aterros industriais (com ou sem pre-tratamento), trituração e descarte sem separação dos componentes, encapsulamento, incineração, reciclagem e recuperação do mercúrio.A reciclagem das lâmpadas fluorescentes evita a liberação de mercúrio ao ambiente, além de promover o reuso de materiais, minimizando a quantidade de resíduos a ser aterrada, reduzindo as emissões de gases do efeito estufa e economizando energia. Cabe ressaltar que esta reciclagem não gera novas lâmpadas fluorescentes, mas recupera seus constituintes e os reintegra ao processo produtivo de indústrias do mesmo setor e de outros segmentos.

Pequenas quantidades de lâmpadas quebradas acidentalmente podem ser descartadas como resíduo comum. No entanto, devido à presença do mercúrio, o destino para esse tipo de resíduo é o aterro de resíduos perigosos (Classe I),

utilizado para a disposição final de resíduos perigosos. As lâmpadas incandescentes, que utilizam um processo de irradiação termal, quando não encaminhadas para reciclagem, podem ter seu destino final em aterros sem restrições de contaminação ambiental por elementos tóxicos.

O quadro abaixo apresenta os instrumentos normativos aplicáveis à gestão de lâmpadas.

Quadro 30- Instrumentos normativos aplicáveis à gestão de lâmpadas.

Legislação	Descrição
Resolução CONAMA nº 420, de 28 de dezembro de 2009	Dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas.
Deliberação Normativa COPAM nº 116, de 27 de junho de 2008	Dispõe sobre a declaração de informações relativas à identificação de áreas suspeitas de contaminação e contaminadas por substâncias químicas no Estado de Minas Gerais.
Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH nº 02, de 08 de setembro de 2010	Institui o Programa Estadual de Gestão de Áreas Contaminadas, que estabelece as diretrizes e procedimentos para a proteção da qualidade do solo e gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por substâncias químicas.
ABNT NBR 12235/1992	Armazenamento de resíduos sólidos perigosos.
ABNT NBR 8418/1984	Apresentação de projetos de aterros de resíduos industriais perigosos – Procedimento.
ABNT NBR 10157/1987	Aterros de resíduos perigosos – Critérios para projeto, construção e operação – Procedimento.

Fonte: Agência RMBH, 2012.

2.8.2.11.6Produtos eletroeletrônicos e seus componentes

A venda de produtos eletroeletrônicos, nos dias de hoje, aumenta num ritmo considerável. O rápido desenvolvimento de novas tecnologias, além de reduzirem o preço de venda dos produtos, torna os equipamentos obsoletos em intervalos de tempo muito curtos, levando as pessoas a substituí-los com uma maior frequência e de forma desnecessária, ainda que não apresentem qualquer defeito. Com isso, é crescente também o número de resíduos gerados por esses equipamentos, tornando necessária a adoção de medidas visando o correto manejo e controle dos mesmos.
Estima-se que em Minas Gerais cerca de 68,6 mil t/ano de resíduos provenientes de telefones celulares e fixos, geladeiras, televisores, computadores, rádios, máquinas de lavar roupas e freezer sejam geradas. Estima-se que a RMBH e Colar Metropolitano, por sua vez, seja responsável por aproximadamente 29% desse total: cerca de 20.000 t/ano. Estima-se que a média de geração per capita anual, para o período compreendido entre 2001 a 2030, para a RMBH, seja de 3,7 kg/habitante. A geração anual de resíduos eletroeletrônicos, em kg/ano, foi estimada para os municípios da RMBH e Colar Metropolitano, conforme quadro 31.

Quadro 31- Geração de resíduos eletroeletrônicos por município, em kg/ano, RMBH e Colar Metropolitano, 2010.

Municípios	População 2010	Geração de resíduos eletroeletrônicos (kg/ano)
RMBH		
Baldim	7.913	29.278
Belo Horizonte	2.375.151	8.788.059
Betim	378.089	1.398.929
Brumadinho	33.973	125.700
Caeté	40.750	150.775
Capim Branco	8.881	32.860
Confins	5.936	21.963
Contagem	603.442	2.232.735
Esmeraldas	60.271	223.003
Florestal	6.600	24.420
Ibirité	158.954	588.130
Igarapé	34.851	128.949
Itaguara	12.372	45.776
Itatiaiuçu	9.928	36.734
Jaboticatubas	17.134	63.396
Juatuba	22.202	82.147
Lagoa Santa	52.520	194.324
Mário Campos	13.192	48.810
Mateus Leme	27.856	103.067
Matozinhos	33.955	125.634
Nova Lima	80.998	299.693
Nova União	5.555	20.554
Pedro Leopoldo	58.740	217.338
Raposos	15.342	56.765
Ribeirão das Neves	296.317	1.096.373
Rio Acima	9.090	33.633
Rio Manso	5.276	19.521
Sabará	126.269	467.195
Santa Luzia	202.942	750.885
São Joaquim de Bicas	25.537	94.487
São José da Lapa	19.799	73.256
Sarzedo	25.814	95.512
Taquaraçu de Minas	3.794	14.038
Vespasiano	104.527	386.750
Total RMBH	**4.883.970**	**18.070.689**
Colar		
Barão de Cocais	28.442	105.235
Belo Vale	7.536	27.883
Bom Jesus do Amparo	5.491	20.317
Bonfim	6.818	25.227
Fortuna de Minas	2.705	10.009
Funilândia	3.855	14.264
Inhaúma	5.760	21.312
Itabirito	45.449	168.161
Itaúna	85.463	316.213
Moeda	4.689	17.349
Pará de Minas	84.215	311.596
Prudente de Morais	9.573	35.420
Santa Bárbara	27.876	103.141
São Gonçalo do Rio Abaixo	9.777	36.175
São José da Varginha	4.198	15.533
Sete Lagoas	214.152	792.362
Total Colar	**545.999**	**2.020.196**
Total	**5.429.969**	**20.090.885**

Fonte: Agência RMBH, 2012.

A Feam define resíduos de equipamentos eletroeletrônicos como os equipamentos elétricos e eletrônicos obsoletos e/ou submetidos ao descarte, bem como todos os seus componentes, subconjuntos e materiais consumíveis necessários ao seu funcionamento. Enquadram-se nesta categoria refrigeradores, televisores, telefones, celulares, rádios, geladeiras, freezers, máquinas de lavar roupas, aspiradores, impressoras, secadores, fios, cabos, mouses, estabilizadores, entre outros.

Apesar do considerável volume de resíduos eletroeletrônicos gerado em Minas Gerais e dos riscos iminentes associados a estes, o gerenciamento adequado

destes resíduos ainda é uma realidade distante não apenas no Estado, como em todo o Brasil. Existem sistemas pontuais de gestão formal de computadores e celulares, sendo os demais aparelhos descartados junto ao resíduo domiciliar. Dessa forma, verifica-se a necessidade de se desenvolver um sistema efetivo de gestão de resíduos eletroeletrônicos em Minas Gerais.

O quadro 32 apresenta os instrumentos normativos aplicáveis à gestão de produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

Quadro 32- Instrumentos normativos aplicáveis à gestão de produtos eletroeletrônicos e seus componentes

Legislação	Descrição
Resolução CONAMA nº 420, de 28 de dezembro de 2009	Dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas.
Resolução CONAMA nº 401, de 04 de novembro de 2008	Estabelece os limites máximos de chumbo, cadmio e mercúrio para pilhas e baterias comercializadas no território nacional e os critérios e padrões para o seu gerenciamento ambientalmente adequado, e dá outras providências. Alterada pela Resolução nº 424, de 22 de abril de 2010.
Resolução CONAMA nº 023, de 12 de dezembro de 1996	Regulamenta a importação e uso de resíduos perigosos. Alterada pelas Resoluções nº 235, de 07 de janeiro de 1998, e nº 244, de 16 de outubro de 1998.
Resolução CONAMA nº 228, de 20 de agosto de 1997	Dispõe sobre a importação de desperdícios e resíduos acumuladores elétricos de chumbo.
ABN NBR 8418/1984	Apresentação de projetos de aterros de resíduos industriais perigosos – Procedimento.
ABNT NBR 10157/1987	Aterros de resíduos perigosos – Critérios para projeto, construção e operação – Procedimento.
ABNT NBR 11175/1990	Incineração de resíduos sólidos perigosos – Padrões de desempenho – Procedimento.
Deliberação Normativa COPAM nº 116, de 27 de junho de 2008	Dispõe sobre a declaração de informações relativas à identificação de áreas suspeitas de contaminação e contaminadas por substâncias químicas no Estado de Minas Gerais.
Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH nº 02, de 08 de setembro de 2010	Institui o Programa Estadual de Gestão de Áreas Contaminadas, que estabelece as diretrizes e procedimentos para a proteção da qualidade do solo e gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por substâncias químicas.

Fonte: Agência RMBH (2012).

2.8.2.12 Resíduos agrosilvopastoris

Os resíduos agrossilvopastoris correspondem àqueles gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluindo os relacionados a insumos utilizados nessas atividades. Estes resíduos são subdivididos nas categorias orgânica e inorgânica.

Dentre os resíduos agrossilvopastoris orgânicos, enquadram-se os resíduos gerados em culturas perenes e temporárias. Em relação às criações animais, são

considerados os resíduos gerados na criação de bovinos, caprinos, ovinos, suínos, aves e outros, assim como os provenientes dos abatedouros e atividades agroindustriais. Os resíduos de natureza inorgânica abrangem os agrotóxicos, fertilizantes, produtos de uso veterinário e suas embalagens.

O manejo da maior parte desse tipo de resíduo é de responsabilidade do próprio gerador, podendo ser efetuada de forma individual ou coletiva e é regida por legislação específica.

Em Ribeirão das Neves as atividades dessa categoria são restritas a pequenas propriedades com hortas e criação de animais para o sustento próprio.

Uma medida relevante a ser implementada pelos municípios consiste no cadastramento das atividades agrosilvopastoris, de modo a viabilizar um melhor monitoramento dos resíduos gerados pelas mesmas.

O quadro 33 apresenta os instrumentos normativos aplicáveis à gestão de resíduos agrosilvopastoris.

Quadro 33- Instrumentos normativos aplicáveis à gestão de resíduos agrosilvopastoris.

Legislção	Descrição
Resolução CONAMA nº 334, de 03 de abril de 2003	Dispõe sobre os procedimentos de licenciamento ambiental de estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos.
Deliberação Normativa COPAM nº 71, de 19 de janeiro de 2004	Estabelece normas para o licenciamento e fiscalização ambiental de estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos e dá outras providências.
Deliberação Normativa COPAM nº 159, de 15 de dezembro de 2010	Dispõe sobre a regularização ambiental para geração e repotenciação de Bioeletricidade Sucroenergética e dá outras providências.
Deliberação Normativa COPAM nº 130, de 14 de janeiro de 2009	Altera os artigos 1º e 5º e a Listagem G - Atividades Agrossilvipastoris do Anexo Único da Deliberação Normativa Copam nº 74, de 9 de setembro de 2004, e dá outras providências.
Deliberação Normativa COPAM nº 116, de 27 de junho de 2008	Dispõe sobre a declaração de informações relativas à identificação de áreas suspeitas de contaminação e contaminadas por substâncias químicas no Estado de Minas Gerais.
Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH nº 02, de 08 de setembro de 2010	Institui o Programa Estadual de Gestão de Áreas Contaminadas, que estabelece as diretrizes e procedimentos para a proteção da qualidade do solo e gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por substâncias químicas.
Lei Federal nº 9974, de 06 de junho de 2000	Altera a Lei no 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.

Fonte: Agência RMBH (2012).

2.8.2.13 Resíduos de serviços de transporte

Os resíduos de serviços de transporte correspondem àqueles originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira. Como Minas Gerais é um Estado sem costa litorânea, os resíduos originários de portos, evidentemente, não serão abordados.

Em se tratando dos resíduos dos transportes terrestres, além daqueles originários de rodovias e ferrovias, enquadram-se também os provenientes de terminais alfandegários e passagens de fronteiras terrestres. Cabe ao gerador a responsabilidade pelo gerenciamento desses resíduos. Além disso, as empresas que operam os terminais rodoviários e ferroviários brasileiros estão sujeitas à elaboração de planos de gerenciamento de resíduos sólidos, conforme artigo 20, alínea b, inciso IV, da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

De um modo geral, o manejo dos resíduos de serviços de transportes segue os mesmos princípios utilizados no manejo dos resíduos domiciliares. No entanto, medidas especiais devem ser adotadas em relação aos resíduos das pessoas ou cargas provenientes de países em situação epidêmica. Entre essas medidas especiais, destaca-se a destinação desses resíduos a aterros sanitários após a incineração, esterilização ou tratamento aprovado pela autoridade competente.

Os resíduos sólidos devem ser recolhidos diariamente e acondicionados em instalações adequadas por até 48 horas. Essas instalações devem ser cobertas e protegidas de intempéries. O contêiner adequado para o acondicionamento deve ser determinado a partir das características dos resíduos, sendo necessário, portanto, realizar um levantamento prévio do volume e das características dos resíduos gerados nos estabelecimentos.Atualmente Ribeirão das Neves não dispõe de estações de serviços de transportes.O quadro 34 apresenta os instrumentos normativos aplicáveis à gestão de resíduos de serviços de transporte.

Quadro 34 Instrumentos normativos aplicáveis à gestão de resíduos de serviços de transporte.

Legislação	Descrição
Resolução ANVISA – RDC nº 56, de 06 de agosto de 2008	Dispõe sobre o regulamento técnico de boas práticas sanitárias no gerenciamento de resíduos sólidos nas áreas de portos, aeroportos, passagens de fronteiras e recintos alfandegados.
Resolução CONAMA nº 005, de 05 de agosto de 1993	Dispõe sobre o gerenciamento de resíduos sólidos gerados nos portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários. Alterada pela Resolução nº 358, de 29 de abril de 2005.
Deliberação Normativa COPAM nº 116, de 27 de junho de 2008	Dispõe sobre a declaração de informações relativas à identificação de áreas suspeitas de contaminação e contaminadas por substâncias químicas no Estado de Minas Gerais.
Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH nº 02, de 08 de setembro de 2010	Institui o Programa Estadual de Gestão de Áreas Contaminadas, que estabelece as diretrizes e procedimentos para a proteção da qualidade do solo e gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por substâncias químicas.

Fonte: Agência RMBH, 2012.

2.8.2.14Custos dos serviços

A prefeitura teve em 2013 uma receita aproximada de R$ 483.000.000,00 e a despesa anual com os serviços de limpeza em torno 10.500.000,00 o gasto do município é em torno de 2,2% da receita obtida por ano.

O custo por habitante ficou em R$3,30 por ano, muito abaixo da média da Capital, que foi de R$68,04 em 2010, conforme apuração da Associação Brasileira das Empresas de Limpeza Pública (ABLP).

Quadro 35 Estimativa do custo anual dos serviços de limpeza urbana.

Serviços	Preço R$	Estimativa de quantitativos	Valor da despesa mensal R$
Coleta domiciliar (t)	112,9	5600	632.240,00
Varrição (km)	69,9	900	62.910,00
RSS (kg)	5,42	4000	21.680,00
Destinação final (t)	23,99	5600	134.344,00
		Valor mensal R$	851.174,00
		Valor anual R$	10.214.088,00

Fonte: NMC

A prefeitura cobra pelos serviços de coleta domiciliar por meio de lançamento de taxa única na guia do IPTU. Outra forma de receita é a cobrança para particulares destinarem resíduos de construção civil no aterro. Não conseguimos apurar se o valor obtido cobre os gastos do município com os serviços de aterragem.

2.9 COMPETÊNCIAS E RESPONSABILIDADES

Em Ribeirão das Neves os serviços de limpeza urbana, incluindo coleta domiciliar e destinação final, estão sob a gestão da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano.

Os serviços de coleta domiciliar, varrição, coleta dos resíduos das unidades de saúde municipais e operação do aterro municipal são terceirizados para uma mesma empresa contratada por meio de licitação pública. O contrato tem vigência de 12 meses, prorrogável por iguais e sucessivos períodos conforme a lei de licitações.

Os demais serviços como capina e limpeza das margens de córregos são executados pela prefeitura por demanda ou em regime de mutirão.

2.10 CARÊNCIAS E DEFICIÊNCIAS

O levantamento das informações para compor o diagnóstico do gerenciamento dos resíduos sólidos em Ribeirão das Neves apontou uma gama de carências e deficiências dos serviços de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos municipais. Os problemas vão desde investimento na ampliação e melhoria dos serviços a falta de planejamento. A falta de continuidade e de qualidade nos serviços resulta em impactos negativos nas áreas de saúde e meio ambiente.

A gestão dos serviços acontece de forma isolada, incluindo aí a cooperativa de catadores que deixou de participar de redes de apoio, como era com a Cataunidos. A falta de disposição para implantação de soluções conjuntas com outros municípios, as quais, quando devidamente instituídas, apresentam maior viabilidade técnica e econômica, além de gerarem impactos sociais positivos e reduzirem as externalidades ambientais negativas provocadas pelos resíduos.

Existe carência também de mão-de-obra especializada para gestão e fiscalização de contratos além da escassez de iniciativas do poder público municipal. Não existe um banco de dados relativo às médias históricas dos serviços e da destinação final.

Infelizmente, é mantida a disposição final de resíduos sólidos em aterros controlados, mesmo existindo um aterro sanitário instalado no município e com a atual área em funcionamento às custas de mandado judicial.

2.11 INICIATIVAS RELEVANTES

A atual administração vem mantendo esforços para adequação às novas legislações, entretanto o município apesar de fazer parte da região metropolitana da capital e ser a quarta maior cidade em termos de população residente, ainda caminha a passos de tartaruga nas questões básica de saneamento e infraestrutura.

As melhores iniciativas estão nos programas da secretaria de saúde, na contratação do Plano de Remediação para encerramento da atual área de destinação final.

2.12 LEGISLAÇÃO E NORMAS BRASILEIRAS APLICÁVEIS

Historicamente o primeiro marco nas questões do saneamento básico e dos resíduos sólidos, está na Constituição Federal de 1988, que estabeleceu responsáveis pelos serviços de saneamento básico e resíduos sólidos municipais, no âmbito nacional, estadual e municipal:

• Incisos VI e IX do art. 23, que estabelecem ser competência comum da União, dos estados, do Distrito Federal e dos municípios proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer das suas formas, bem como promover programas de construção de moradias e a melhoria do saneamento básico;

• Já os incisos I e V do art. 30 estabelecem como atribuição municipal legislar sobre assuntos de interesse local, especialmente quanto à organização dos seus serviços públicos, como é o caso da limpeza urbana.

Quase vinte anos depois, em 2007 foi instituída da Política Federal de Saneamento – lei nº 11.445 que estabeleceu as diretrizes nacionais para o saneamento básico, incluindo os serviços de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos.

Em 6 de abril de 2005 foi publicada a lei nº 11.107, regulamentada pelo decreto nº 6.017/2007 que dispõe sobre as normas gerais para a União, os estados, o Distrito Federal e os municípios contratarem consórcios públicos para a realização de objetivos de interesse comum. Os consórcios públicos podem ser formados com finalidade específica ou com multifinalidades visando economia e resolução conjunta de problemas comuns entre os municípios consorciados objetivando o desenvolvimento político, administrativo, econômico e social dos municípios e da região a que pertencem.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) instituída pela lei nº 12.305 de 2 de agosto de 2010, trouxe avanços que há muito eram esperados pelo setor, com definição de responsabilidades, prazos para cumprimento de metas, indutores para acesso a recursos financeiros e incentivos fiscais. Foi regulamentada pelo decreto 7.404, de 23 de dezembro de 2010, que, entre outras medidas, instituiu o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos, que tem a finalidade de apoiar a estruturação e implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos, por meio da articulação dos órgãos e entidades governamentais, de modo a possibilitar o cumprimento das determinações e das metas previstas na Lei e no próprio Decreto. Compete ao Comitê, cuja coordenação é exercida pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA), elaborar e avaliar a implementação do Plano Nacional de Resíduos Sólidos. Além do plano nacional, devem ser elaborados planos de gerenciamento de resíduos sólidos estaduais, regionais e municipais.

Esses instrumentos, a Lei Federal de Saneamento Básico, a Política Nacional de Resíduos Sólidos e a Lei de Consórcios Públicos destacam-se como marco regulatório do setor Saneamento. Formam um tripé de importância fundamental para dos municípios frente às metas de desenvolvimento sustentável do setor, o fortalecimento institucional e administrativo, a modernização tecnológica e a inclusão social.

Ao longo das últimas décadas algumas leis e instrumentos legais complementam as políticas públicas para o setor de saneamento e resíduos sólidos:

a) Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981 - Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências;

b) Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 - Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências;

c) Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 - Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências;

d) Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002 - Regulamenta a Lei no 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências;

e) Estatuto das Cidades - Lei nº 10.257/2001 - Diretrizes gerais da política urbana;

f) Parceria Pública Privada – Lei nº 11.079 /2004 - Institui normas para licitação e contratação de PPP no âmbito da administração pública;

g) Lei n° 11.107, de 6 de abril de 2005, que dispõe sobre as normas gerais para a União, os estados, o Distrito Federal e os municípios contratarem consórcios públicos para a realização de objetivos de interesse comum. Decreto regulamentador nº 6.016/2007;

h) Resolução CONAMA N°404/2008 - Estabelece critérios e diretrizes para o licenciamento ambiental de aterro sanitário de pequeno porte de resíduos sólidos urbanos.

i) Meio Ambiente – Lei complementar 140/2011 - Fixa normas entre a União, os Estados, o DF e os Municípios nas ações relativas ao meio ambiente;

J) Programa Pró-Catador – Decreto nº 7.405/2010 - Dispõe sobre o Comitê Interministerial para Inclusão Social e Econômica dos catadores;

k) Lei 18.031/2009 de 12/01/2009 que dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos de Minas Gerais;

l) Deliberação Normativa 155, de 25 de agosto de 2010, do Conselho Estadual de Política Ambiental COPAM MG que inclui código atividade para Manejo e Destinação de Resíduos da Construção Civil e Volumosos e dá outras providências;

m) Lei nº 20.922, de 16 de outubro de 2013 que dispõe sobre as políticas florestal e de proteção à biodiversidade no Estado;

n) Lei 20011, de 05/01/2012 que dispõe sobre a política estadual de coleta, tratamento e reciclagem de óleo e gordura de origem vegetal ou animal de uso culinário e dá outras providências;

o) Lei 19823, de 22/11/2011 dispõe sobre a concessão de incentivo financeiro os catadores de materiais recicláveis - bolsa reciclagem;

p) Lei 19482, de 12/01/2011 dispõe sobre medidas de controle da proliferação de mosquitos transmissores da dengue e dá outras providências.

q) Lei N.º 3.291/2010 - dispõe sobre a política de proteção, conservação e controle do meio ambiente e da melhoria da qualidade de vida no município de Ribeirão das Neves, Minas Gerais.

A nova legislação implica na adequação dos Estados, Municípios e do Distrito Federal para todas as questões de gerenciamento dos serviços de saneamento básico e nas responsabilidades do poder público e dos geradores.

2.12.1 POLÍTICA FEDERAL DE SANEAMENTO BÁSICO – LEI Nº 11.445/07

A lei 11.445/07 estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico.

Em seu art. Art. 2º, estabelece que os serviços públicos de saneamento básico sejam prestados com base em princípios fundamentais, dos quais se destacam:

> [...]
> - universalização do acesso, que define como sendo ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios ocupados ao saneamento básico;
> - integralidade, compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso na conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados;

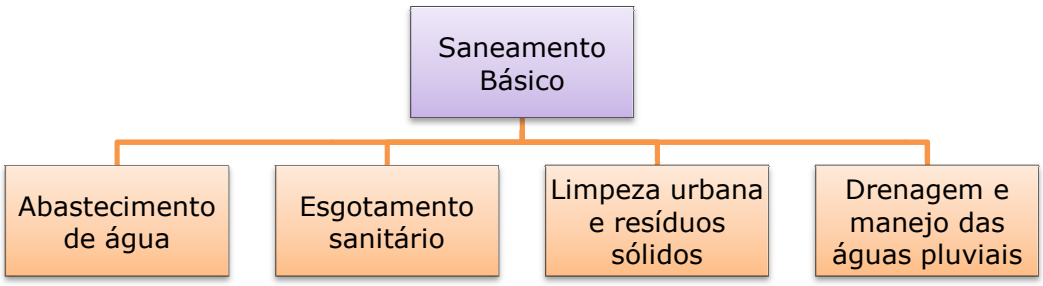
- abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente;
- adoção de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais;
- eficiência e sustentabilidade econômica;
- utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções graduais e progressivas;
- controle social;
- segurança, qualidade e regularidade. (BRASIL, Lei nº 11.445/07)

No art. 3º, estabelece conceitos:

I - saneamento básico: conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de:
a) abastecimento de água potável: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição;
b) esgotamento sanitário: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente;
c) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas;
d) drenagem e manejo das águas pluviais urbanas: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas;
II - gestão associada: associação voluntária de entes federados, por convênio de cooperação ou consórcio público, conforme disposto no art.241 da Constituição Federal;
III - universalização: ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios ocupados ao saneamento básico;
IV - controle social: conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico;
VI - prestação regionalizada: aquela em que um único prestador atende a 2 (dois) ou mais titulares;
VII - subsídios: instrumento econômico de política social para garantir a universalização do acesso ao saneamento básico, especialmente para populações e localidades de baixa renda;
VIII - localidade de pequeno porte: vilas, aglomerados rurais, povoados, núcleos, lugarejos e aldeias, assim definidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. (BRASIL, Lei nº 11.445/07)

Em seu art. 9º a Lei Federal de Saneamento Básico instituiu que os titulares dos serviços formularão a respectiva Política Pública de Saneamento e os Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB). Deverão ainda prestar ou delegar os serviços, definir o responsável pela regulação, fiscalização e procedimentos de sua atuação; adotar parâmetros para o atendimento essencial à saúde pública; fixar os direitos e os deveres dos usuários; estabelecer mecanismos de controle social; estabelecer sistema de informações sobre os serviços, articulado com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento (SNIS), intervir e retomar a operação dos serviços delegados, por indicação da entidade reguladora, nos casos e condições previstos em lei e nos documentos contratuais.

Figura 29- Organograma do saneamento.



Fonte: NMC

Nos termos do art. 11º da Lei 11.445/07, a validade de qualquer contrato firmado pelo Poder Público que tenha como finalidade a prestação dos serviços públicos de saneamento básico, tem como um dos pressupostos a existência do Plano Municipal de Saneamento Básico.

A Lei exige ainda ampla divulgação das propostas dos planos de saneamento básico e dos estudos que as fundamentem, inclusive com a realização de audiências ou consultas públicas e sua revisão periódica, a cada quatro anos.

Também para a validade dos contratos de prestação de serviços públicos de saneamento básico, é necessária a existência de:

a) estudo comprovando a viabilidade técnica, econômica e financeira da prestação universal e integral dos serviços, coerente com o respectivo plano de saneamento básico;

b) normas de regulação que prevejam os meios para o cumprimento das diretrizes da Lei, incluindo a designação da entidade de regulação e de fiscalização;

c) realização prévia de audiência e de consulta públicas sobre o edital de licitação, no caso de concessão, e sobre a minuta do contrato de prestação dos serviços.

No seu art. 29 a Política Federal de Saneamento Básico trata da sustentabilidade econômico-financeira dos serviços públicos de saneamento básico, a ser assegurada, sempre que possível, mediante remuneração pela cobrança dos serviços. No caso dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos, mediante taxas ou tarifas e outros preços públicos, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades.

A Lei 11.445/07 facilita a inclusão social dos catadores e o desenvolvimento da coleta seletiva pelo reconhecimento contratual do trabalho desses profissionais pelas administrações municipais. No seu artigo 57, essa lei altera o art. 24 da Lei 8.666/93. Permite ao poder público, a contratação, com dispensa de licitação, das associações e cooperativas de catadores (formadas exclusivamente por pessoas físicas de baixa renda) para a coleta, processamento e comercialização de resíduos sólidos urbanos recicláveis ou reutilizáveis, em áreas com sistema de coleta seletiva de lixo, com o uso de equipamentos compatíveis com as normas técnicas, ambientais e de saúde pública.

O PMSB deverá ser elaborado conforme determinação da Lei 11.445/07 em seu artigo 19, com o seguinte conteúdo mínimo:

> I - diagnóstico da situação e de seus impactos nas condições de vida, utilizando sistema de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos e apontando as causas das deficiências detectadas;
> II - objetivos e metas de curto, médio e longo prazos para a universalização, admitidas soluções graduais e progressivas, observando a compatibilidade com os demais planos setoriais;
> III - programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas, de modo compatível com os respectivos planos plurianuais e com outros planos governamentais correlatos, identificando possíveis fontes de financiamento;
> IV - ações para emergências e contingências;
> V - mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas. (BRASIL, da Lei 11.445/07)

2.12.2 POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS – LEI Nº 12.305/10

Esta Lei institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, dispondo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluindo os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis.

A PNRS veio com propósitos bem definidos e avançados para o setor de resíduos sólidos no Brasil. A lei determina prioritariamente que, a partir de 2 de agosto de 2014, não mais existam deposições de resíduos a céu aberto permitindo a utilização de aterros sanitários para disposição apenas de rejeitos. No mesmo prazo, através da implantação da coleta seletiva, os resíduos gerados e coletados deverão ser tratados para a recuperação de recicláveis e encaminhamento ao processo industrial, para a compostagem dos resíduos orgânicos e mesmo seu aproveitamento energético.

No seu art. 3º define como o gerenciamento de resíduos sólidos 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.

Dentre os objetivos da PNRS estão a não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. O art. 9º da Lei 12.305/2010determina que na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, deve ser observada esta ordem de prioridade. É instrumento para alcançar esses objetivos, a logística reversa, a educação ambiental e o apoio aos municípios para a implantação da coleta seletiva de resíduos. Nesse contexto, as Instalações para a recuperação de resíduos passam a ter uma importância estratégica.

O art. 13 classifica os resíduos sólidos:

> 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 Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (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;
> II - quanto à periculosidade:
> - perigosos;
> - não perigosos. (BRASIL, Lei 12.305/2010)

O art. 18 a lei 12.305/2010 prevê a elaboração de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos. Impõe que o plano é condição para o Distrito Federal e os Municípios tenham acessos aos recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade.
Terão prioridade no acesso aos recursos da União os Municípios que:

> I - optarem por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos, incluída a elaboração e implementação de plano intermunicipal, ou que se inserirem de forma voluntária nos planos microrregionais de resíduos sólidos referidos no § 1º do art. 16;
> II - implantarem a coleta seletiva com a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda.(BRASIL, Lei 12.305/2010)

Já o art. 19 traz enumerados 19 itens que devem ser contemplados nos planos de gestão integrada de resíduos sólidos (PGIRS) resumindo seu conteúdo mínimo.

> I - diagnóstico da situação dos resíduos sólidos gerados no respectivo território, com a indicação da origem, do volume e da massa, a caracterização dos resíduos e as formas de destinação e disposição final adotadas;
> II - identificação das áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, observado o Plano Diretor do Município;
> III - identificação das possibilidades de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros Municípios, considerando a economia de escala, a proximidade dos locais estabelecidos e as formas de prevenção dos riscos ambientais, levando-se em conta os estudos recentemente realizados pelo Governo do Estado de Minas Gerais;
> IV - identificação dos resíduos sólidos e dos geradores sujeitos a plano de gerenciamento específico nos termos do art. 20 ou a sistema de logística reversa na forma do art. 33, ambos da Lei 12.305/2010 e o Decreto 7.404/2010 que a regulamenta, bem como as normas estabelecidas pelos órgãos do Sistema Nacional de Meio Ambiente – SISNAMA e do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária - SNVS;
> V - procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotadas nos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, incluída a disposição final ambientalmente adequada de rejeitos com observância da Lei nº

11.445, de 2007, e seu regulamento o Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010;
VI – indicadores de desempenho operacional e ambiental dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;
VII - regras para transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20 da Lei nº 12.305, de 2010, observadas as normas editadas pelos órgãos do SISNAMA e do SNVS, bem como as demais disposições previstas na legislação federal e estadual;
VIII - definição das responsabilidades quanto à sua implementação e operacionalização das etapas do plano de gerenciamento de resíduos sólidos;
IX - programas e ações de capacitação técnica voltados para sua implementação e operacionalização;
X - programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização, a coleta seletiva e a reciclagem de resíduos sólidos;
XI - programas e ações para a participação dos grupos interessados, em especial de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, se houver;
XII - mecanismos para criação de fontes de negócios emprego e renda mediante valorização dos resíduos sólidos;
XIII - sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, bem como a forma de cobrança desses serviços, observada a Lei nº 11.445, de 2007;
XIV - metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de rejeitos encaminhados para disposição final;
XV - descrição das formas e dos limites da participação do poder público local na coleta seletiva e na logística reversa, respeitado o disposto no art. 33 da Lei nº 12.305 de 2010, e de outras ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;
XVI – meios a serem utilizados para o controle e fiscalização, no âmbito local, da implementação e operacionalização dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20 da Lei nº 12.305 de 2010, e dos sistemas de logística reversa, previstos no art. 33 da mesma Lei;
XVII – ações preventivas e corretivas a serem praticadas, incluindo programa de monitoramento;
XVIII - identificação dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos, incluindo áreas contaminadas e respectivas medidas saneadoras; e
XIX - periodicidade de sua revisão, observado prioritariamente a vigência do plano plurianual municipal. (BRASIL, Lei 12.305/2010)

O PGIRS é também condição para celebração de contratos administrativos para o manejo de resíduos sólidos. Além disso, os titulares responsáveis estão sujeitos a sanções por responsabilidade fiscal e improbidade administrativa e responsabilização penal por crimes de responsabilidade e ambientais.

3 PLANEJAMENTO DAS AÇÕES

3.1 INTRODUÇÃO E ASPECTOS RELEVANTES

No âmbito dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos a conjuntura atual é marcada pela vigência do novo marco regulatório do saneamento no Brasil, lei 11.445/07 regulamentado pelo Decreto no 7.217/10, pela lei 12.305/10 regulamentada pelo decreto 7.404/10 e pela disponibilidade de instrumentos para a cooperação entre entes federativos, instituídos pela lei nº 11.107/05 e seu decreto regulamentador nº 6.017/07, que dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos.

A lei 12.305/10 instituiu aPolítica Nacional de Resíduos Sólidos –PNRSe estabelece entre seus principais artigos, que os resíduos sólidos serão recuperados por meio de serviço público de coleta seletiva e sistema de logística reversa, sendo esse sistema sob responsabilidade de fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de agrotóxicos, pilhas e baterias; pneus; óleos lubrificantes, lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista; produtos eletroeletrônicos e seus componentes. Gradualmente, essa responsabilidade será estendida aos produtos e às embalagens plásticas, metálicas ou de vidro.

Entre os instrumentos criados pela PNRS, merecem destaque os planos municipais de resíduos sólidos, a coleta seletiva, os sistemas de logística reversa e outras ferramentas relacionadas à implementação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos; o incentivo à criação e ao desenvolvimento de cooperativas e outras formas de associação de catadores de materiais recicláveis, o monitoramento e a fiscalização ambiental, a educação ambiental, os incentivos fiscais, financeiros e creditícios.

Tais iniciativas foram criadas para efetivar o cumprimento das diretrizes e dos princípios eleitos pela PNRS enquanto valores a serem buscados pelos sistemas de gestão de resíduos, os quais incluem: uma visão sistêmica da gestão dos resíduos sólidos, que considere as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública; o desenvolvimento sustentável; a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos; o reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e de renda e promotor de cidadania; o respeito às diversidades locais e regionais; o direito da sociedade à informação e ao controle social (Lei 12.305/2010, art. 6º).

O reconhecimento da importância de diversos atores sociais como corresponsáveis na gestão de resíduos sólidos, a valorização da reciclagem e a promoção de ações educativas para mudanças de valores e hábitos da sociedade são alguns dos elementos centrais para uma gestão integrada, descentralizada e compartilhada. Trata-se de prioridades relativamente novas, uma vez que foram incorporadas a partir do início da década de 1990 por alguns governos municipais. Inúmeras razões explicam o desenvolvimento tardio destas novas prioridades: o descaso ou desconhecimento por parte da sociedade sobre os impactos socioambientais gerados pelos resíduos sólidos; a escassez de recursos públicos para esta atividade

e uma cultura privilegiando uma abordagem técnica e não socioambiental da questão.

Os resíduos sólidos ocuparam por muito tempo uma posição secundária no debate sobre saneamento quando comparados às iniciativas no campo da água e esgotamento sanitário. Na década de 1970, o Plano Nacional de Saneamento, denominado PLANASA, enfatizou a ampliação dos serviços de abastecimento de água e de coleta de esgoto em detrimento de investimentos em resíduos sólidos. Tal opção registrou como principal benefício levar água para 80% da população urbana durante a década de 1980. Resultado bem maismodesto foi alcançado com relação ao esgotamento sanitário: apenas 35% do esgoto passou a ser coletado, destacando-se ainda o fato de que, desse total, apenas uma parcela bastante reduzida vem sendo tratada antes do descarte direto em córregos e rios (PHILIPPI JR, 2001).

Ao deixar a questão de resíduos sólidos em segundo plano, os governos federal, estadual e municipal contribuíram para a proliferação de lixões nas décadas de 1970 e 1980, paralela ao intenso processo de urbanização vivido pelo país. Em meados da década de 1980, porém, o agravamento dos problemas socioambientais,decorrentes da destinação inadequada de resíduos sólidos, estimulou a integração desta temáticanos debates sobre saneamento no país. Um dos marcos foi a criação do PROSANEAR, em 1985, privilegiando uma visão integrada do saneamento e tendo como objetivo financiar ações conjuntas em relação à água, ao esgoto, à drenagem urbana e aos resíduos sólidos. Tratava-se de um avanço significativo, uma vez que os resíduos sólidos passavam a ser incluídos pela primeira vez em uma linha de financiamento (SERRANO, 2001). A valorização da questão dos resíduos sólidos contribuiu para que, nos anos1990, o conceito de saneamento se ampliasse, passando a ser denominado saneamento ambiental.

O crescimento da geração de resíduos sólidos urbanos em uma taxa superior ao crescimento populacional faz com que, nos grandes centros urbanos, milhares de toneladas de lixo sejam despejadas diariamente nos lixões ou em aterros sanitários, encurtando sua vida útil.

O reconhecimento do valor econômico agregado dos resíduos sólidos, a ampliação do mercado de reciclagem e o aumento do desemprego a partir da década de 1990 alteraram significativamente o mercado de produtos recicláveis no Brasil. Além da implementação de políticas públicas que possibilitaram o aumento da quantidadede iniciativas de gestão compartilhada, contemplando parcerias entre governos municipais e cooperativas de catadores, expandiu-se significativamente o número de catadores de rua, sucateiros, empresas recicladoras e outros empreendimentos privados interessados na coleta e comercialização de resíduos sólidos recicláveis.

Para ampliar as metas de reciclagem e gerar postos de trabalho na cadeia produtiva da reciclagem e na coleta seletiva para catadores, são previstos na PNRSacordos setoriais a serem firmados entre o poder público e o setor empresarial. Esses têm por finalidade viabilizar a logística reversa e a implantação e universalização da coleta seletiva nos municípios brasileiros. Por meio de regulamento específico, também deverá ser implantado programa visando à melhoria das condições de

trabalho e às oportunidades de inclusão social e econômica dos catadores de materiais recicláveis.

Existe um crescente investimento do governo federal na construção de aterros sanitários e recuperação de energia, centrais de triagem e de compostagem, infraestrutura e capacitação para organizações de catadores. No entanto, a realidade brasileira demanda muito compromisso dos dirigentes municipais na escolha de soluções adequadas de baixo custo, de tecnologias compatíveis com o contexto local e com a implantação da coleta seletiva com remuneração justa do serviço prestado pelos catadores de materiais recicláveis.

Isso significa que não é suficiente equacionar problemas de remuneração de contratos de coleta e de disposição final e enviar os resíduos para aterros sanitários privados devidamente licenciados. Torna-se necessário definir estratégias para promover a redução de resíduos nas fontes geradoras, por meio de educação ambiental permanente, a coleta seletiva com inclusão de catadores e metas de redução de disposição de resíduos no solo, por meio de um plano de gestão abrangente, integrado e pactuado com a sociedade.

Cabe salientar que todo esse novo pensar da gestão compartilhada dos resíduos sólidos deve ser acompanhado de planejamento público sério e eficaz. Para isso, é importante a aprovação e a implementação de Planos Municipais de Resíduos Sólidos.

Os modelos de gestão compartilhada são extremamente positivos à Administração Pública, pois geram um aumento de eficiência e significativa redução de custos em programas de coleta seletiva de lixo. Além disso, as vantagens sociais associadas à inclusão de enorme contingente de catadores de lixo não pode ser desconsiderada.

Em Minas Gerais o governo estadual implantou o ICMS Ecológico através da lei estadual nº18.030/09 que distribui 45,45% do ICMS de acordo com o sistema de tratamento ou disposição adequada do lixo ou esgoto sanitário,aos municípios que atendam no mínimo 70% e 50% da população urbana. O decreto estadual nº45.181/09 define que municípios que participem da gestão compartilhada de resíduos sólidos urbanos – RSU farão jus ao acréscimo de 10% na cota do ICMS. E municípios que recebem RSU de soluções consorciadasfarão jus ao acréscimo 20% na cota do ICMS.

Existem também incentivos federais para municípios que privilegiem a coleta seletiva e soluções consorciadas.

A Política Nacional de Saneamento Básico, Lei Federal nº 11.445/2007, define a gestão associada como uma associação voluntária de entes federados, por convênio de cooperação ou consórcio público, conforme disposto no artigo nº 241 da Constituição Federal. No artigo nº 14 da Lei supracitada, a prestação regionalizada dos serviços públicos de saneamento básico (incluindo os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos) é caracterizada por:

- Um único prestador do serviço para vários municípios, contíguos ou não;

- Uniformidade de fiscalização e regulação dos serviços, inclusive de sua remuneração;
- Compatibilidade de planejamento. (BRASIL, Lei Federal nº 11.445/2007)

Destaca-se que Ribeirão das Neves está inserido em uma Região Metropolitana de a qual pertence a capital do Estado. Dentre os município próximos existem os que já optaram por soluções consorciadas de destinação final e outros que ainda enfrentam problemas e possuem diversas carências no sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, principalmente no que concerne à disposição final. Deste modo, a adoção da gestão associada poderá permitir ganhos de escala, redução de custos, estabilização da equipe gerencial, construção da capacidade gestora de todos os resíduos, e possibilitará a prestação regionalizada dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos com a qualidade necessária.

O Governo Estadual já tem em andamento várias propostas para soluções consorciadas para os municípios pertencentes à Região Metropolitana de Belo Horizonte, incluindo destinação final, resíduos de unidades de saúde e resíduos de construção civil.

Considerando a recomendação legal de priorização de gestão associada, recomenda-se que seja realizado estudo de viabilidade técnica, econômica e financeira para inserção do município nos planos do Estado, não se esquecendo de ponderar questões subjetivas, influentes, tais como a priorização do município para recursos federais em caso de gestão associativa, bem como o fato de que diante da disposição final consorciada o passivo concentrar-se-á em uma única área, facilitando e desonerando inclusive o monitoramento ambiental da área.
Ressalta-se que, a Política Nacional de Resíduos Sólidos estabelece que o acesso aos recursos da União, ou por ela controlados, será priorizado para os municípios que fizerem a opção por soluções consorciadas intermunicipais, ou se inserirem de forma voluntária nos planos microrregionais relativos à microrregiões instituídas pelos Estados. Caso os Poderes Públicos dos municípios mencionados identifiquem como opção tecnicamente, ambientalmente e economicamente mais viável à gestão associada, tal forma de prestação dos serviços deve ser formalizada.
Caso a gestão seja por um consórcio já existente deverá ser elaborado um Contrato de Programa e firmar um Contrato de Rateio. Entretanto, poderá constituir um novo consórcio para a finalidade de gestão associada para resíduos sólidos, assim são detalhados a seguir os passos para tal ação:

a. Constituição do Protocolo de Intenções:
A implantação de um Consórcio Público inicia pela constituição do protocolo de intenções, que é um contrato preliminar deste. Os entes federados, através de seus representantes legais, deverão constituir o protocolo de intenções com as cláusulas previstas no Artigo 4º da Lei Federal nº 11.107/2005, sendo estas:

I. a denominação, a finalidade, o prazo de duração e a sede do consórcio;
II. a identificação dos entes da Federação consorciados;
III. a indicação da área de atuação do consórcio;
IV. a previsão de que o consórcio público é associação pública ou pessoa jurídica de direito privado sem fins econômicos;

V. os critérios para, em assuntos de interesse comum, autorizar o consórcio público a representar os entes da Federação consorciados perante outras esferas de governo;
VI. as normas de convocação e funcionamento da assembleia geral, inclusive para a elaboração, aprovação e modificação dos estatutos do consórcio público;
VII. a previsão de que a assembleia geral é a instância máxima do consórcio público e o número de votos para as suas deliberações;
VIII. a forma de eleição e a duração do mandato do representante legal do consórcio público que, obrigatoriamente, deverá ser Chefe do Poder Executivo de ente da Federação consorciado;
IX. o número, as formas de provimento e a remuneração dos empregados públicos, bem como os casos de contratação por tempo determinado para atender a necessidade temporária de excepcional interesse público;
X. as condições para que o consórcio público celebre contrato de gestão ou termo de parceria;
XI. a autorização para a gestão associada de serviços públicos, explicitando:
a) as competências cujo exercício se transferiu ao consórcio público;
b) os serviços públicos objeto da gestão associada e a área em que serão prestados;
c) a autorização para licitar ou outorgar concessão, permissão ou autorização da prestação dos serviços;
d) as condições a que deve obedecer o contrato de programa, no caso de a gestão associada envolver também a prestação de serviços por órgão ou entidade de um dos entes da Federação consorciados;
e) os critérios técnicos para cálculo do valor das tarifas e de outros preços
públicos, bem como para seu reajuste ou revisão; e
XII. o direito de qualquer dos contratantes, quando adimplente com suas obrigações, de exigir o pleno cumprimento das cláusulas do contrato de consórcio público (BRASIL, Lei Federal nº 11.107/2005)

b. Constituição dos Contratos de Consórcios

Os Protocolos de Intenções deverão ser aprovados em cada uma das Câmaras Municipais de Vereadores, mediante lei, desde modo o protocolo torna-se o Contrato do Consórcio. Este necessitará ser publicado na imprensa oficial no âmbito de cada ente consorciado.

c. Constituição dos Estatutos

A organização e a definição da forma de funcionamento dos consórcios públicos dar-se-á pelos Estatutos aprovados em Assembleia Geral, devendo atender a todas as cláusulas dos Contratos de Consórcios. Para a validação dos estatutos do consórcio público de direito público, o mesmo deverá ser publicado na imprensa oficial no âmbito de cada ente consorciado. A publicação dos estatutos poderá ser na integra ou de forma resumida, desde que a na mesma esteja contida o local e o sítio da rede mundial de computadores (internet) em que se poderá obter o estatuto completo.

d. Constituição do Contrato de Rateio

O Decreto Federal nº 6.017/2007 define Contrato de Rateio como contrato por meio do qual os entes consorciados comprometem-se a fornecer recursos financeiros para a realização das despesas do consórcio público. A finalidade é estipular e regulamentar as obrigações econômicas e financeiras relacionadas aos objetivos do consórcio.
O Artigo 13 da Lei supracitada estabelece que os entes somente entregarão recursos financeiros ao consórcio público mediante Contrato de Rateio. O Contrato de Rateio será formalizado em cada exercício financeiro, com observância da legislação orçamentária e financeira do ente consorciado contratante e depende da previsão de recursos orçamentários que suportem o pagamento das obrigações contratadas. Poderá ser excluído do consórcio público, após prévia suspensão, o ente consorciado que não consignar, em sua lei orçamentária ou em créditos adicionais, as dotações suficientes para suportar as despesas assumidas por meio de contrato de rateio.

e. Constituição do Contrato de Programa
O Contrato de Programa tem por finalidade constituir e regulamentar as obrigações que um ente da Federação terá para com o outro ente, ou para com o Consórcio Público. Segundo o Artigo 30 do Decreto Federal nº 6.017/2007, é condição para a validade das obrigações contraídas por ente da Federação, inclusive entidades de sua administração indireta, que tenham por objeto a prestação de serviços por meio de gestão associada ou a transferência total ou parcial de encargos, serviços, pessoal ou de bens necessários à continuidade dos serviços transferidos.
O Artigo 33 do Decreto supracitado define que os Contratos de Programa deverão, no que couber, atender à legislação de concessões e permissões de serviços públicos e conter cláusulas que estabeleçam:

> I. o objeto, a área e o prazo da gestão associada de serviços públicos, inclusive a operada por meio de transferência total ou parcial de encargos, serviços, pessoal e bens essenciais à continuidade dos serviços;
> II. o modo, forma e condições de prestação dos serviços;
> III. os critérios, indicadores, fórmulas e parâmetros definidores da qualidade dos serviços;
> IV. o atendimento à legislação de regulação dos serviços objeto da gestão associada, especialmente no que se refere à fixação, revisão e reajuste das tarifas ou de outros preços públicos e, se necessário, as normas complementares a essa regulação;
> V. procedimentos que garantam transparência da gestão econômica e financeira de cada serviço em relação a cada um de seus titulares, especialmente de apuração de quanto foi arrecadado e investido nos territórios de cada um deles, em relação a cada serviço sob regime de gestão associada de serviço público;
> VI. os direitos, garantias e obrigações do titular e do prestador, inclusive os relacionados às previsíveis necessidades de futura alteração e expansão dos serviços e consequente modernização, aperfeiçoamento e ampliação dos equipamentos e instalações;
> VII. os direitos e deveres dos usuários para obtenção e utilização dos serviços;
> VIII. a forma de fiscalização das instalações, dos equipamentos, dos métodos e práticas de execução dos serviços, bem como a indicação dos órgãos

competentes para exercê-las;
IX. as penalidades contratuais e administrativas a que se sujeita o prestador dos serviços, inclusive quando consórcio público, e sua forma de aplicação;
X. os casos de extinção;
XI. os bens reversíveis;
XII. os critérios para o cálculo e a forma de pagamento das indenizações devidas ao prestador dos serviços, inclusive quando consórcio público, especialmente do valor dos bens reversíveis que não foram amortizados por tarifas e outras receitas emergentes da prestação dos serviços;
XIII. a obrigatoriedade, forma e periodicidade da prestação de contas do consórcio público ou outro prestador dos serviços, no que se refere à prestação dos serviços por gestão associada de serviço público;
XIV. a periodicidade em que os serviços serão fiscalizados por comissão composta por representantes do titular do serviço, do contratado e dos usuários, de forma a cumprir o disposto no art. 30, parágrafo único, da Lei no 8.987, de 13 de fevereiro de 1995;
XV. a exigência de publicação periódica das demonstrações financeiras relativas à gestão associada, a qual deverá ser específica e segregada das demais demonstrações do consórcio público ou do prestador de serviços; e
XVI. o foro e o modo amigável de solução das controvérsias contratuais (BRASIL, Decreto Federal nº 6.017/2007)

No caso de transferência total ou parcial de encargos, serviços, pessoal e bens essenciais, o Contrato de Programa deve estabelecer também regras sobre os encargos transferidos e a responsabilidade subsidiária da entidade que os transferiu; as penalidades no caso de inadimplência em relação aos encargos transferidos; a indicação de quem arcará com o ônus e os passivos do pessoal transferido; e a identificação dos bens que terão apenas a sua gestão e administração transferidas e o preço dos que sejam efetivamente alienados ao contratado.

3.2 ANÁLISE DAS POSSIBILIDADES DE GESTÃO COMPARTILHADA

Em Ribeirão das Neves o que identificamos como gestão compartilhada, é apenas um apoio Prefeitura à Cooperativa de Materiais Recicláveis de Ribeirão das Neves (Comarin).

A cooperativa exerce suas atividades em um galpão localizado na regional Sede, cujo aluguel é suportado pela Prefeitura Municipal. Os equipamentos de trabalho (prensa e enfardadeira) foram comprados pela Prefeitura ou doados por empresas locais. Para retirada de quantidades maiores de materiais recicláveis, (seja em empresas ou residências) a Prefeitura cede um caminhão algumas vezes por semana. As atividades da cooperativa são muito limitadas, concentrando-se hoje em dia, em um contrato com a Cidade Administrativa do Estado, localizada em Belo Horizonte. Atualmente a remuneração mensal dos 15 cooperados atuantes é inferior a um salário mínimo. A cooperativa tem problemas administrativos e de organização, sendo necessária uma reformulação de todas as suas atividades em forma e meio de execução, orientação jurídica e administrativa para que sejam atingidos melhores

ganhos pelos cooperados e ampliação da coleta de materiais recicláveis no município.

Dentro do programa de coleta seletiva, deverão ser apresentadas propostas para implantação de uma gestão compartilhada, baseada nos moldes definidos pela Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS envolvendo a cooperativa existente e incentivando a criação de novas associações de catadores de materiais recicláveis.

A adesão do município à Parceria Público Privada com o Governo do Estado para a destinação final dos resíduos sólidos em aterro sanitário metropolitano, foi a outra forma de gestão compartilhada identificada no município. O Governo do Estado lançou em meados de 2013 uma licitação nos moldes de Parceria Público Privada – PPP para uma destinação final de resíduos sólidos urbanos em aterro sanitário municipal, contemplando através de convênio os municípios da região metropolitana de Belo Horizonte e do colar metropolitano. Ribeirão das Neves por se encontrar sem local adequado para continuar a depositar os resíduos do município optou por aderir ao convênio. Seguindo os preceitos da PNRS os municípios conveniados com o Estado, têm o dever de ampliar a coleta seletiva e incentivar o reaproveitamento e reutilização dos materiais recicláveis, destinando ao aterro sanitário quantidades cada vez menores. Entretanto a Lei 3106/2008 proíbe que o município de Ribeirão das Neves receba resíduos de outros municípios. Esta lei tem o apoio de grande maioria da população local e em razão disso o empreendimento, depois de concluído, não obteve licença de funcionamento.

O município deve se dispor a participar de ações compartilhadas que visem uma melhor qualidade dos serviços prestados, melhor aproveitamento dos recursos financeiros e adequado tratamento e disposição final dos resíduos gerados no município.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos tem como uma de suas diretrizes o fomento e a priorização de soluções conjuntas entre os municípios. O artigo 18 da referida lei inclusive prevê que os municípios que optarem por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão de seus resíduos sólidos serão priorizados no acesso aos recursos da União. Essa clara opção pelas soluções regionalizadas deriva do fato das mesmas representarem uma forma eficiente de realização do interesse público.

3.2.1.1 Implantação da coleta seletiva com apoio aos catadores

Diante do quadro estabelecido no município e buscando aumentar a eficiência na prestação dos serviços de limpeza urbana, reduzindo a quantidade de resíduos nos aterros, gerar emprego e renda e ainda movimentar o mercado local de reciclagem, devem se priorizar as parcerias com os catadores. A gestão compartilhada entre poder público e catadores pode ser definindo-se atribuições.

O poder público deve planejar o trabalho, capacitar catadores e valorizá-los perante a sociedade incentivando o envolvimento das suas famílias e buscando atividades para inserção de famílias de baixa renda. Essas famílias estruturadas terão condições de se organizarem em associações visando maior produtividade e rendimento.

O poder público deve também contribuir com os custos de implantação e manutenção das infraestruturas necessárias às atividades das associações e num esforço articulado entre as secretarias municipais que possam contribuir: saúde, educação, habitação, meio ambiente, ação social, promover discussões e ações sobre os temas higiene, saúde, cidadania, participação social, alfabetização, cooperativismo, entre outros. Todo esse conjunto visa agregar benefícios aos serviços de limpeza urbana e diversos setores do município. Devem ainda ser envolvidos os empresários do ramo da reciclagem, lideranças comunitárias, escolas e população em geral.

Garantir uma estrutura eficiente de informação e comunicação sobre os serviços de limpeza urbana é essencial para despertar o interesse por parte da coletividade. É preciso informar prontamente ao público (interno e externo) os serviços prestados e os esforços consideráveis que são feitos para manter a cidade limpa. Os recursos de comunicação deverão ser explorados ao máximo de forma frequente, dinâmica e de fácil compreensão. O objetivo é mudar conceitos e hábitos.

Em primeira análise a percepção é de que o município de Ribeirão das Neves tem muito a organizar internamente e tem recursos profissionais suficientes para desenvolver projetos que levarão a uma eficiência do sistema, sem a necessidade de almejar uma gestão compartilhada com outros entes municipais. Tal possibilidade deverá ser considerada caso a viabilidade econômica seja favorável resultando em recursos financeiros para a municipalidade.

Figura 30- Pessoa levando recicláveis para o galpão da cooperativa de catadores no dia do lançamento da coleta seletiva em Ribeirão das Neves.em 24/05/2003.

Fonte: desconhecida

3.2.2 DEFINIÇÃO DAS RESPONSABILIDADES PÚBLICAS E PRIVADAS

Os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos são considerados como serviços de interesse local cuja prestação, conforme preconizado pela Constituição Federal de 1988, cabe aos municípios. Portanto, a titularidade da prestação é do município, podendo estes serviços serem administrados de diferentes formas conforme opção de tal ente competente.

Ressalta-se que o município pode optar por uma destas formas de gestão, ou associar duas ou mais formas de acordo com a viabilidade, uma vez que, a gestão da limpeza urbana e do manejo dos resíduos sólidos envolve várias atividades distintas, porém correlatas. Assim, pode ser viável ao município gerir diretamente apenas parte dos serviços, terceirizar outra parcela e delegar demais atividades envolvidas, por exemplo.

A definição do modelo de gestão a ser adotado envolve questões técnicas, operacionais, financeiras e políticas, devendo suprir a qualidade dos serviços desejados e aliar a melhor relação custo-benefício. Portanto, objetivando apresentar as vantagens e desvantagens de cada modelo de gestão citado, confeccionou-se o quadro 36

Inerente ao exposto, a Política Nacional de Resíduos Sólidos estabeleceu diretrizes que obrigam as Prefeituras Municipais a investirem na melhoria do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, bem como implantar ações para potencializar a redução, reutilização e reciclagem dos resíduos sólidos. Porém, o município de Ribeirão das Neves, assim como a grande maioria dos municípios, não possui recursos financeiros suficientes e capacidade técnica adequada para modernizar e melhorar a eficiência do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, como determina o instrumento legal supracitado.

Deste modo, recomenda-se para o município de Ribeirão das Neves a associação de diferentes formas de prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Federal nº 12.305/2010) oficializou que a responsabilidade pelos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) deve ser compartilhada entre poder público, população e empresas que fabricam e comercializam os produtos e embalagens, descartados após o consumo. A responsabilidade compartilha visa minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, assim como reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos.

Deste modo, embasado no princípio da responsabilidade compartilhada, foram definidas as responsabilidades para cada tipologia de resíduo, apresentadas no Quadro a seguir. Ressalta-se que, para os resíduos definidos como de logística reversa a responsabilidade é dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, conforme definida na Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Quadro 36- Vantagens e desvantagens dos modelos de gestão aplicáveis aos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

(continua)

MODELO DE GESTÃO		VANTAGENS	DESVANTAGENS
Gestão Pública	Administração Pública Direta	Em pequenas localidades situadas em áreas isoladas, sem conurbação, é muitas vezes o modelo mais adequado por permitir maior eficiência e menor custo para a municipalidade.	Ingerência política no órgão municipal ou departamento responsável pelos serviços pode acarretar prejuízos de ordem funcional, prejudicando a eficiência da operação.
	Administração pública indireta: autarquia, empresa pública ou sociedade de economia mista	Pode aumentar a eficiência em relação à administração direta e evita em algum grau a ingerência política e suas consequências para a operação.	Apesar da redução do risco, é ainda possível a ingerência política por parte dos administradores públicos da municipalidade, de forma que a eficiência administrativa e operacional pode ficar prejudicada.
Gestão Pública Associada	Consórcio Público	Possibilidade de articulação com organizações da sociedade civil, formação de rede interinstitucional de cooperação e ajuda mútua, com ganhos na relação horizontal e participativa em oposição às relações competitivas e isoladas com menor poder diante das relações verticais; Priorização na obtenção de recurso federais, conforme preconiza Lei nº 12.305/2010.	Complexidade e burocracia exigidos para a implementação e operação de um consórcio público; Possibilidade de interferência negativa de desentendimentos políticos.
Gestão Pública Associada	Convênio associativo ou de cooperação	Possibilidade de articulação com organizações da sociedade civil, formação de rede interinstitucional de cooperação e ajuda mútua, com ganhos na relação horizontal e participativa em oposição às relações competitivas e isoladas com menor poder diante das relações verticais; Regido por Lei, maior estabilidade.	Definições imprecisas podem fazer com que o município assine obrigações vagas; Podem ainda gerar desequilíbrios econômicos financeiros no contrato que precisarão ser equalizados em casos de necessidades não previstos em contrato.

(continuação)

MODELO DE GESTÃO		VANTAGENS	DESVANTAGENS
Gestão Público-Privada	Contrato de Prestação de Serviços	Ganhos de eficiência e produtividade a custo pré-determinado pela Administração Pública. Possibilidade de obtenção de custos mais baixos.	Impossibilidade de financiamento privado limita a inovação e aumento de eficiência. Prazos curtos de contratos interrompem a prestação de serviços com a troca mais freqüente de prestador, influenciando na qualidade e continuidade dos serviços.
Gestão Público-Privada	Concessão Privada/Concessão Comum	Possibilidade de melhoria do serviço antes da disponibilidade de recurso para tal feito (iniciativa privada financia as melhorias e recebe a longo prazo). Garantia de continuidade dos serviços e condição da administração exigir a manutenção da qualidade. Manutenção dos custos praticados a longo prazo, permitindo que a administração programe orçamento para as despesas com os serviços de limpeza urbana a longo prazo. Canalização para os serviços públicos da habilidade gerencial e dos capitais privados; Contratação com base em padrões e metas de desempenho, que induz a eficiência na gestão, a introdução de inovações e a redução dos custos globais do empreendimento por meio da integração entre projeto e execução dos serviços; Regido por Lei, maior estabilidade.	Risco total da iniciativa privada, fato este que afasta os investidores.

(conclusão)

MODELO DE GESTÃO		VANTAGENS	DESVANTAGENS
Gestão Público-Privada	Concessão Patrocinada, Administrativa e Urbanística: Parcerias Público-Privadas (PPP)	Possibilidade de articulação com organizações da sociedade civil, formação de rede interinstitucional de cooperação e ajuda mútua, com ganhos na relação horizontal e participativa em oposição às relações competitivas e isoladas com menor poder diante das relações verticais; Análise de riscos rigorosa, a fim de assegurar estimativas de custos confiáveis. A necessidade de garantir um preço fixo para os contratos de construção induz a tomada de decisões com base em informações mais fidedignas; Manutenção adequada das facilidades, visto que o contrato de PPP define padrões e metas de qualidade dos serviços de manutenção, e os recursos destinados a essa atividade não são afetados por restrições orçamentárias de curto prazo; Partilha das facilidades implementadas por meio da PPP com terceiros, de modo a possibilitar a exploração de receitas acessórias e, por conseguinte, a redução do valor das contraprestações para o governo; Eficiência na partilha de responsabilidades, visto que as partes se concentram nas suas atividades-fim: o parceiro público especifica os padrões e metas de qualidade dos serviços, e o parceiro privado projeta, implanta e opera o empreendimento para atingir essas especificações. Não é necessário que a gestão pública desembolse altos montantes para estruturação do sistema: o parceiro privado realiza o investimento necessário que é pago de forma escalonada pelo parceiro público; Regido por Lei, maior estabilidade.	Definições imprecisas podem fazer com que o município assine obrigações vagas; Elevado tempo de maturação devido à exigência de modelagens, editais de licitação e arranjos comerciais complexos que implicam em largos prazos de implementação; Possível existência de conflitos de interesses.

Fonte: NMC

Quadro 37- Responsabilidades pelo gerenciamento, conforme a origem dos resíduos sólidos.

Prefeitura Municipal	Gerador
- Domésticos (pequenos geradores) - Comerciais (pequenos geradores) - Públicos (saúde, obras, especiais, etc.) - Varrição (público) - Poda, capina e roçada (público)	- Domésticos (grandes geradores) - Comerciais (grandes geradores) - Serviços de saúde privados - Portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários - Industrial - Agrícola - Resíduos de construção civil - Resíduos especiais

Fonte: NMC

Portanto, a definição dos pequenos e grandes geradores de resíduos é imprescindível para que se possa fazer a distinção da responsabilidade em pública e privada pelo correto tratamento e disposição final de tais materiais, bem como definir aqueles geradores que devem elaborar Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), que são instrumentos de gestão específicos.

Deste modo, são definidos dois grupos de geradores, (pequenos e grandes), para a coleta convencional (Quadro 38), Resíduos da Construção Civil (Quadro 39) e dos Resíduos do Serviço de Saúde (Quadro 40).

Quadro 38 - Definição dos pequenos e grandes geradores de resíduos para a coleta convencional.

COLETA CONVENCIONAL	
Pequeno Gerador •As pessoas físicas ou jurídicas, entes públicos ou privados, proprietários, possuidores ou titulares de estabelecimentos públicos, institucionais, de prestação de serviços, comerciais e industriais, entre outros, geradores de resíduos sólidos caracterizados como resíduos da Classe 2, pela NBR 10.004, da Associação Brasileira de Normas Técnicas que geram até 200 litros por dia ou 100 kg por dia.	**Grande Gerador** •As pessoas físicas ou jurídicas, entes públicos ou privados, proprietários, possuidores ou titulares de estabelecimentos públicos, institucionais, de prestação de serviços, comerciais e industriais, entre outros, geradores de resíduos sólidos caracterizados como resíduos da Classe 2, pela NBR 10.004, da Associação Brasileira de Normas Técnicas que geram acima 200 litros por dia ou 100 kg por dia. •Condomínios de edifícios não residenciais ou de uso misto, em que a soma dos resíduos sólidos — tipo domiciliar - Classe 2, de acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas-ABNT, gerados pelos condôminos, atinja o volume médio diário igual ou superior a 1.000 (mil) litros.

Fonte: NMC

Quadro 39- Definição dos pequenos e grandes geradores de resíduos da construção civil.

CONSTRUÇÃO CIVIL	
Pequeno Gerador	**Grande Gerador**
•Os proprietários, possuidores ou titulares de estabelecimentos públicos, institucionais, de prestação de serviços, comerciais e industriais, dentre outros, geradores de resíduos sólidos inertes, tais como entulho, terra e materiais de construção, com massa de até 50 (cinquenta) quilogramas diários ou volume até 0,5m³, considerando a média mensal de geração.	• Os proprietários, possuidores ou titulares de estabelecimentos públicos, institucionais, de prestação de serviços, comerciais e industriais,dentre outros, geradores de resíduos sólidos inertes, tais como entulho, terra e materiais de construção, com massa superior a 50(cinquenta) quilogramas diários ou volume até0,5m³ considerando a média mensal de geração.

Fonte: NMC

Quadro 40 -Definição dos pequenos e grandes geradores de Resíduos de Serviço de Saúde.

SERVIÇOS DE SAÚDE	
Pequeno Gerador	**Grande Gerador**
• As pessoas físicas ou jurídicas, entes públicos ou privados, proprietários, possuidores ou titulares de estabelecimentos públicos, institucionais, de prestação de serviços, comerciais e industriais, entre outros, geradores de resíduos sólidos caracterizados como resíduos de serviço de saúde em volume de até 50 litros por dia ou em quantidade de até 25 kg por dia.	• As pessoas físicas ou jurídicas, entes públicos ou privados, proprietários, possuidores ou titulares de estabelecimentos públicos, institucionais, de prestação de serviços, comerciais e industriais, entre outros, geradores de resíduos sólidos caracterizados como resíduos de serviço de saúde em volume de até 50 litros por dia ou em quantidade de até 25 kg por dia.

Fonte: NMC

Utilizando das definições de pequenos e grandes geradores de resíduos sólidos, foram definidas as responsabilidades do Poder Público e dos grandes e pequenos geradores no gerenciamento de resíduos sólidos, conforme exposto nos tópicos seguintes:

a) Coleta Convencional:

-O Poder Público Municipal será responsável, diretamente ou através de delegação dos serviços, pela organização e prestação dos serviços de coleta e transporte de resíduos sólidos domiciliares, comerciais e de prestadores de serviços, desde que gerados por pequenos geradores e que estejam devidamente acondicionados. Assim, a coleta abrangerá os resíduos originários dos seguintes estabelecimentos (podendo ser incluído outras

categorias, a partir de análises técnicas e justificativas prévias): residências Domiciliares e estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços;

b) Resíduos de Serviço de Saúde

-Pequeno Gerador: As pessoas físicas ou jurídicas, entes públicos ou privados, proprietários, possuidores ou titulares de estabelecimentos públicos, institucionais, de prestação de serviços, comerciais e industriais, entre outros, geradores de resíduos sólidos caracterizados como de serviço de saúde em volume de até 50 litros por dia ou em quantidade de até 25 kg por dia.

-Grande Gerador: As pessoas físicas ou jurídicas, entes públicos ou privados, proprietários, possuidores ou titulares de estabelecimentos públicos, institucionais, de prestação de serviços, comerciais e industriais, entre outros, geradores de resíduos sólidos caracterizados como de serviço de saúde em volume de até 50 litros por dia ou em quantidade de até 25 kg por dia. São eles: Restaurantes e Bares; Hotéis; Recinto de Exposições; Próprios municipais e estabelecimentos públicos em geral; Cemitério, excluindo os restos de exumação;O município deverá fiscalizar e regular os serviços prestados e, ainda, através da Secretaria Municipal de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano, identificar e cadastrar os grandes geradores de, contendo no cadastramento informações sobre a localização, tipologia, produção média, existência de PGRS, entre outras.

4 DIRETRIZES, ESTRATÉGIAS, PROGRAMAS, AÇÕES E METAS PARA O MANEJO DIFERENCIADO DOS RESÍDUOS

4.1 PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO PARA O PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS

A partir dos dados obtidos com o diagnóstico foi possível identificar os pontos de fragilidade dos serviços de saneamento no município de Ribeirão das Neves e com isso produzir subsídios para a construção dos planos municipais de saneamento básico e gerenciamento integrado de resíduos sólidos.

O desenvolvimento da prospectiva para os serviços de saneamento contempla a formulação de projeções e cenários que possibilitem o conhecimento das demandas futuras pelos serviços no município de Ribeirão das Neves.

Neste sentido, foram estruturados dois cenários distintos e hipotéticos, um tendencial e outro desejável, de forma a transformar as incertezas do ambiente em

condições racionalizadas para a tomada de decisão, a partir de fatores críticos estabelecidos para a evolução do sistema de gestão dos serviços de saneamento municipais.

O cenário tendencial baseia-se no pressuposto de que a situação atual do município não sofreria grandes mudanças, ou seja, a evolução futura consiste nas tendências históricas das demandas de serviços de limpeza urbana, manejo de resíduos sólidos e a evolução do comportamento da sociedade.

Para o cenário desejável são previstas melhorias desejáveis propiciariam o alcance do cenário ideal para os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, visando a universalização e otimização dos mesmos ou seja, seria construído um cenário muito próximo ao ideal.

Para evitar erros de interpretação esclarece-se que os cenários devem ser vistos como alternativas futuras, subsidiadas com critérios técnicos e legais assim como com as especificidades locais e com contribuições da comunidade.

O instrumento de planejamento estratégico utilizado como referência principal para embasar a construção dos cenários futuros para os serviços de saneamento básico de Ribeirão das Neves foi a Análise SWOT, que forneceu uma base teórica e fundamentos metodológicos práticos importantes.

Assim, utilizando o método da análise de SWOT, foi feita uma reflexão sobre a situação dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais nos eixos pontos favoráveis, prontos negativos, oportunidades e ameaças.

Os cenários foram construídos para um horizonte de 20 anos, levando-se em consideração a manutenção da situação atual (cenário tendencial), considerando seus pontos positivos e negativos e uma situação futura (cenário desejável) que é possível de ocorrer chegando a uma integração dos setores de saneamento.

4.1.1 ANÁLISE SWOT

A Análise SWOT ou Análise PFOA (Potencialidades, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças) é uma ferramenta utilizada para a construção de cenários (ou análise de um ambiente), concebida para subsidiar planejamento estratégico de corporações ou empresas, mas, devido à sua simplicidade, passou a ser utilizada para qualquer tipo de configuração de cenários.

Trata-se de um sistema que busca posicionar estrategicamente um setor (setor de saneamento básico) num ambiente social, institucional, administrativo e operacional (um município).

O método SWOT apresenta as seguintes definições:

a) **Forças ou Pontos favoráveis**: são as variáveis internas e controláveis que propiciam condições favoráveis aos setores de saneamento em relação ao seu

ambiente. São características ou qualidades que podem colaborar positivamente no desempenho do setor;

b) **Fraquezas ou Pontos negativos**: são consideradas deficiências internas aos setores de saneamento que inibem a capacidade de desempenho dos mesmos. As fraquezas devem ser superadas para evitar a ineficiência do sistema;

d) **Oportunidades**: são variáveis contextuais ou circunstâncias e características do ambiente externo que possam ter impacto sobre os setores de saneamento de forma que proporcionem uma certa facilitação para a concretização dos objetivos estratégicos estabelecidos;

e) **Ameaças**: são variáveis, circunstâncias ou características do ambiente externo que possam ter impactos negativos sobre o desenvolvimento das metas e objetivos estabelecidos.

Nesta análise, as forças e fraquezas representam o ambiente interno do setor, enquanto as oportunidades e ameaças são uma situação externa ao sistema de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais.

As constatações efetuadas a partir da Análise SWOT possibilitam a elaboração de cenários alternativos, sugeridos pelo “Guia para Elaboração de Planos Municipais de Saneamento” do Governo Federal (Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental – SNSA/Ministério das Cidades, Fundação Nacional de Saúde – FUNASA/Ministério da Saúde, 2006).

4.1.2 ANÁLISE DE SWOT PARA LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Considerando a metodologia apresentada anteriormente, a seguir é a apresentada a análise de SWOT para o sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos de Ribeirão das Neves.

Quadro 41- Matriz de SWOT para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos de Ribeirão das Neves.

(continua)

AMBIENTE INTERNO	
FORÇAS	**FRAQUEZAS**
1. Aplicação de recursos para atendimento à maior parte da demanda de coleta domiciliar. 2. Utilização de equipamentos adequados para coleta de lixo domiciliar. 3. Coleta e destinação adequada de resíduos das unidades públicas de saúde. 4. Operação correta da atual destinação final. 5. Existência de PRAD para a atual área de destinação final. 6. Serviço de varrição nas principais áreas comerciais. 7. Existência de cooperativa de catadores de materiais recicláveis. 8. Cota para deposição no aterro, de RCC de empresas privadas. 9. Equipe engajada na resolução de problemas. 10. Recursos para execução do PRAD á área de destinação final e construção de galpão para a cooperativa de catadores. 11. Possibilidade de destinação dos resíduos em área licenciada através de convênio com o Estado ou licenciamento de empreendimento localizado no município.	1. Fiscalização inexistente ou tolerante com relação a áreas de bota-fora. 2. Ausência de histórico da quantificação dos resíduos gerados e outros dados de limpeza urbana. 3. Ausência de outros serviços de à limpeza pública (capina, limpeza de boca-de-lobo). 4. Inexistência de postos de coleta de resíduos especiais (pneus, óleo, lâmpadas, pilhas, vidro, volumosos etc.). 5. Ausência de institucionalização do plano de gestão integrado de resíduos para geradores sujeitos ao plano de gerenciamento específico, conforme o art. 20 ou a sistema de logística reversa na forma do art. 33, da Lei 12.305 de 2010. 6. Baixo índice de utilização de tecnologias modernas na manutenção, fiscalização e operação do sistema. 9. Falta de fiscalização específica dos serviços de limpeza urbana; 9. Deposições irregulares de resíduos domiciliares e de construção civil. 11. Inatividade do convênio com a ANIP para reciclagem de pneus. 12. Deficiência estrutural e operacional da unidade responsável pela limpeza urbana; 13. Metodologia desatualizada para definição da cobrança dos serviços prestados; 14. Má qualidade na prestação dos serviços de coleta domiciliar e de limpeza das vias; 15. Falta de treinamento para mão-de-obra operacional. 16. Esgotamento da capacidade da atual destinação final. 17. Falta de campanhas informativas e de educação ambiental e resíduos sólidos. 18. Necessidade de intervenções estruturais para universalização.

(conclusão)

AMBIENTE EXTERNO	
OPORTUNIDADES	**AMEAÇAS**
1. Manter terceirizado os serviços coleta de resíduos domiciliares e das unidades públicas de saúde, de varrição e operação do aterro. 2. Ativar a contratação de serviços de capina, limpeza de boca de lobo e afins. 3. Reativar convênio com a ANIP para reciclagem de pneus. 4. Estudar e viabilidade de reaproveitamento do óleo de cozinha em ações consorciadas. 6. Implementar legislação específica para gerenciamento do setor. 7. Procurar estabelecer parcerias intermunicipais de acordo com o preconizado pelo Plano Estadual de Resíduos Sólidos 8. Buscar recursos para execução de projetos tecnicamente, ambientalmente e economicamente viáveis para a gestão de resíduos sólidos. 9. Aumento da reutilização, reciclagem e aproveitamento dos resíduos sólidos urbanos. 10. Criar setor específico para gestão dos resíduos sólidos. 11. Parceria com o Estado para destinação final dos resíduos em aterro metropolitano. 12. Criação campanhas para divulgação e sensibilização da população com as questões da limpeza urbana e dos resíduos sólidos. 13. Controle e mobilização social: oportunidades de participação social através da realização de audiências públicas e pesquisas de percepção sobre a qualidade dos serviços pela população.	1. Alteração do cenário político 2. Aumento do crescimento populacional fora do previsto 3. Forte dependência dos fundos externos e lentidão nos desembolsos. 4. Existência de passivos ambientais em áreas potencialmente contaminadas como a do aterro controlado. 5. Arrecadação tributária insuficiente para sustentar economicamente as atividades realizadas no setor de manejo de resíduos sólidos urbanos e limpeza pública 6. Dificuldade de integração entre as secretarias municipais. 7. Falta de instrumentos legais. 8. Ocupação desordenada. 9. Falta de condições legais do município para recebimento de recursos. 10. Falta de identidade da população em relação ao município. 11. Risco de fechamento da atual destinação final que funciona sob permissão de liminar judicial.

Fonte: NMC – 2015

Com relação à dimensão de resíduos sólidos do município de Ribeirão das Neves, obtidas na matriz SWOT, seguem as discussões sobre os pontos fortes e fracos, e as oportunidades e ameaças.

4.1.2.1 Forças

A prefeitura de Ribeirão das Neves possui como ponto forte da gestão do sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, uma coleta regular organizada e que atende cerca de 80% da população. Os serviços são executados com equipamentos novos e de modelos adequados às atividades de coleta domiciliar.

Os resíduos das unidades públicas de saúde são coletados separadamente e destinados a um incinerador. A coleta é regular com equipamentos adequados.

Os resíduos são destinados em um aterro controlado e vem sendo operado dentro de técnicas aceitáveis para as condições da área, que está em fim de vida útil, com o esgotamento da sua capacidade de recebimento de resíduos.

Em 2013 a Prefeitura de Ribeirão das Neves contratou um Plano de Remedição de área Degradada (PRAD), para a área da atual destinação final, visando seu adequado encerramento, monitoramento e aproveitamento futuro.
Para execução das medidas previstas no PRAD já foram garantidos recursos junto ao BDMG.

Existência da execução de serviços de varrição de vias nas principais áreas comerciais do município.

Outro aspecto positivo a ser mencionado é que o município está em fase de finalização da liberação juto à Caixa Econômica Federal de recursos destinado a construção de um galpão que ampliará a capacidade da coleta seletiva, permitindo uma melhor organização da cooperativa de catadores que já existe em funcionamento na cidade.

Para uma definição sobre a futura destinação final que será utilizada pelo município de Ribeirão das Neves, tem-se em princípio duas opções concretas, sendo a primeira a entrada em funcionamento de convênio com o governo do Estado e a segunda, licenciamento para operação de empreendimento construído para atender às demandas de destinação final dos resíduos sólidos de Ribeirão das Neves. O aterro sanitário privado está localizado em área afastada às margens da BR040, sentido Sete Lagoas.

Apesar de pouco estruturada, a Secretaria Municipal de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano tem uma equipe que se preocupa em promover as melhorias necessárias para prestar serviços de qualidade ao munícipe.

4.1.2.2 Fraquezas

Os serviços de limpeza urbana de Ribeirão das Neves, especialmente a coleta domiciliar, recebe diariamente reclamações sobre a falta de coleta e horários irregulares. As reclamações são anotadas e quando possível verificadas nos locais, entretanto como não existem veículos disponíveis para a fiscalização exclusiva dos serviços de coleta, a grande maioria dos chamados fica sem reposta imediata. A falta de fiscalização leva ao descrédito da administração para gerenciamento dos serviços.

A prefeitura de Ribeirão das Neves não mantém um histórico de dados sobre os serviços de limpeza urbana, sendo possível o levantamento apenas de registros da atual administração. Também os registros encontrados no SNIR não apresentam consistência para análise histórica, dificultando o traçado da evolução dos serviços nos últimos dez anos.

Para serviços de capina, limpeza de boca–de-lobo, pintura de meio-fio não existem turmas e nem programação de execução. Quando algum destes serviços acontece, é por demanda urgente e uma equipe é destacada para execução dos serviços.

A prefeitura de Ribeirão das Neves mantinha um convênio com a ANIP para o recolhimento de pneus usados. O convênio está inativo por falta de espaço para armazenamento dos pneus. Esses materiais estão sendo encaminhados para particulares. Para outros resíduos como lâmpadas, pilhas, vidros e óleo não foram identificadas ações organizadas, não havendo qualquer incentivo para a população local separar e destinar corretamente os resíduos especiais.

De acordo com o art. 33, da Lei 12.305 de 2010, os resíduos de grandes geradores estão sujeitos ao plano de gerenciamento integrado de resíduos, entretanto em Ribeirão das Neves não existe legislação específica para isso e consequentemente, a fiscalização, caso aconteça, não tem eficácia. Os grandes geradores são responsáveis pelos resíduos que geram e devem informar suas características, quantidades, meios de transporte e destinação final adequada.

Existem hoje no mercado nacional, várias formas de controle, operação e fiscalização de sistemas de limpeza urbana. Existem veículos modernos, mais silenciosos, existem veículos de pequeno porte para atendimento a áreas de difícil acesso e dispositivos para controle de rotas e economia em manutenção.

A quantidade de locais de deposição clandestina de entulhos de construção civil e lixo é absurda e se espalha por toda a cidade. Essa condição é resultado da falta de legislação que regulamente e puna responsáveis e por uma fiscalização que não tem contingente para coibir as irregularidades e nem mesmo meios legais para agir, tornando-se tolerante com o quadro instalado.

Dentro da estrutura da secretaria municipal de infraestrutura e desenvolvimento urbano, a unidade responsável por gerenciar os serviços de limpeza urbana não tem mão-de-obra especializada, nem equipamentos e não tem recursos para desenvolver qualquer trabalho além de conferir os serviços executados pela empresa de coleta domiciliar e atender reclamações de munícipes.

O código tributário municipal define as varáveis para composição do cálculo da taxa de limpeza urbana que é cobrada no IPTU. Entretanto a fórmula efetivamente utilizada para o cálculo não segue tais definições. Isso ocorre principalmente devido à falta dos dados no cadastro municipal.

Os serviços de coleta domiciliar e varrição de vias não apresentam o padrão de qualidade desejável, o que ocorre, devido a um conjunto de fatores. A falta de treinamento da mão-de-obra, a falta de equipamentos adequados para serviços de varrição, falta de serviços complementares como capina e a falta de colaboração da população, o que se deve ao fato de não existirem campanhas educativas voltadas para o tema.

O local de destinação final dos resíduos encontra-se em fim de vida útil. Tal condição leva a uma enorme insegurança sobre o futuro dos resíduos de Ribeirão das Neves. Além do esgotamento da capacidade, há também o risco de fechamento repentino, já que a área funciona com autorização de uma liminar.

Para que o município consiga chegar aos 100% de atendimento com serviços de coleta domiciliar, serão necessárias intervenções estruturais em diversos pontos da cidade, incluindo abertura de vias, pavimentação e urbanização de ocupações irregulares para que os serviços de coleta porta a porta atendam a todas as demandas.

4.1.2.3 Oportunidades

As oportunidades são muitas para o município de Ribeirão das Neves. O atual quadro de terceirização dos serviços de coleta domiciliar e de unidades de saúde e operação e manutenção da destinação final tendem a ser mantidos e os recursos para manutenção destes serviços, regularmente garantidos. A ampliação dos serviços de limpeza urbana é uma questão de obtenção de recursos e que já possuindo contratos para sua execução mediante ordens de serviço facilita a implementação de novas frentes de trabalho.

O convênio com a ANIP é uma realidade necessitando de projetos e incentivos para colocação em prática. A busca de parcerias locais de grandes empresas é um caminho que pode viabilizar não somente a coleta de pneus, como também de outros resíduos sujeitos às normas da logística reversa, privilegiando as ações consorciadas.

Para todos os setores do sistema de limpeza urbana a carência de legislação que normatiza e fiscalize é latente. Assim, o município de agrupar forças para implementar e consolidar regimentos legais que deem sustentação às necessidades da gestão dos serviços de limpeza urbana.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Plano Estadual de Resíduos Sólidos preconizam as ações consorciadas e dão prioridade na liberação de recursos para municípios consorciados para a gestão dos resíduos sólidos. Atualmente o governo do Estado está buscando várias soluções consorciadas para os municípios da região

metropolitana, dentre as quais, a destinação final de resíduos domiciliares, de unidades de saúde e de entulhos.

A implantação da coleta seletiva levará a um aumento expressivo dos volumes de resíduos aproveitados e deixados de serem encaminhados para o aterro. Além do caráter social com o envolvimento de famílias de baixa renda na formação de cooperativas de catadores.

Estruturar um setor para a gestão dos resíduos sólidos é a oportunidade para organizar, planejar e fiscalizar os serviços de limpeza urbana e sua destinação final.

Aliado a todo conjunto de oportunidades, está o de educar e mobilizar a população para participar e contribuir na gestão dos resíduos sólidos.

4.1.2.4 Ameaças

O cenário político é sem dúvida uma forte ameaça aos projetos para um município. A mudança política na administração do poder municipal costuma levar a mudanças de prioridades e interesses, deixando projetos importantes no esquecimento.

A burocracia, tanto para a obtenção de recursos quanto para a contratação de projetos, obras e aquisição de materiais, tem interferido negativamente no andamento dos processos de gestão de resíduos sólidos. Isso porque, quando as ações necessárias ao manejo adequado dos resíduos são autorizadas para serem colocadas em prática, já estão ultrapassadas e novos acontecimentos acabam por alterar o curso das prioridades municipais. A arrecadação insuficiente para cobrir gastos com serviços de coleta domiciliar leva à necessidade de utilização de recursos do caixa municipal para cobrir o total das despesas.

A desinformação da população é vista como uma ameaça não só para o município de Ribeirão das Neves, mas para os municípios brasileiros como um todo. No caso de Neves existe ainda o sentimento de falta de pertencimento que agrava ainda mais a condição de desinformação aqui aliada ao desinteresse. A maioria das pessoas não compreende a dimensão e a importância que há no manejo adequado dos resíduos sólidos, bem como não entendem os impactos associados ao mau uso dessas técnicas de gestão para a sociedade. Este parece ser um dos maiores entraves para a adoção de políticas e/ou procedimentos de reciclagem, compostagem, entre outras, totalmente desconhecidas para alguns munícipes.

As ocupações desordenadas que levam a problemas de saneamento de toda ordem e os problemas ambientais associados à gestão de resíduos alcançam complexidade tamanha que os recursos recebidos se tornam insuficientes para sanar os problemas e melhorar a situação.
Condições não previsíveis como um aumento populacional fora das expectativas e projeções tornam projetos obsoletos e investimentos de pouco alcance.

A falta de instrumentos legais e a desarticulação entre os setores internos da prefeitura levam a falta de condições para execução de serviços e fiscalizações além de gastos com trabalhos semelhantes.

Para acessar recursos externos, o município além de apresentar bons projetos, precisa ter condição legal de credenciamento. Atualmente Ribeirão das Neves passa frequentemente por dificuldades em receber recursos e firmar contratos em razão de não conseguir manter-se nas condições legais necessárias.

4.2 CENÁRIOS, DIRETRIZES E METAS

4.2.1.1 Cenário futuro

O cenário de referência a ser utilizado na elaboração do PMGIRS de Ribeirão das Neves é o correspondente ao cenário desejável, analisando as perspectivas de desenvolvimento do município associado aos níveis baixos de crescimento.

Estando alinhado com grande parte das premissas estabelecidas pela PNRS e no PERS, esse cenário favorece a implementação de políticas, programas e projetos que possam garantir a equidade, a universalização e sustentabilidade dos serviços de saneamento, particularmente, os relacionados aos resíduos sólidos. Nesse contexto, se faz importante a participação do poder público, nas diversas instâncias, tanto como mantenedor dos serviços, quanto na dotação de infraestrutura, além da regulamentação do setor. Outro ponto necessário é o desenvolvimento de programas de apoio aos catadores e às iniciativas de reciclagem, contribuindo para a redução do volume de resíduos a ser destinado aos aterros sanitários.

Neste cenário, a expectativa é que o crescimento da população ocorrerá seguindo tendência de estabilidade, com evolução das condições de infraestrutura, privilegiando a regulação de ocupações e assentamentos, pavimentação de vias, esgotamento sanitário e drenagem pluvial.

Assim, com a manutenção dos níveis de crescimento econômico, de emprego e de renda, espera-se que ocorra estabilidade dos níveis de consumo de bens e de serviços, com reflexos sobre o volume de resíduos produzidos. A tendência é que a geração de resíduos per capita se mantenha próximo aos níveis atuais, entretanto, com a adoção de estratégias que conduzam ao seu maior aproveitamento e, consequentemente, menor volume de rejeitos.

Para garantir a sustentabilidade das condições ambientais serão desenvolvidos Programas de Educação Ambiental que contribuirão para a adoção de novas posturas na geração e no trato com os resíduos sólidos, contando para isso, com o envolvimento dos diferentes agentes geradores e da comunidade como um todo.
Outro foco importante será a obtenção de um local para destinação final com vida útil além de 20 anos e o início das ações previstas no PRAD para a recuperação da área do atual aterro, possibilitando sua nova utilização.

Diante de todas estas questões, partiu-se para a construção dos cenários tendencial e desejável para o setor de resíduos sólidos de Ribeirão das Neves. O resultado está mostrado no quadro 42.

A construção dos cenários futuros para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos de Ribeirão das Neves, possibilitou conhecer possíveis situações a serem vivenciadas pelo município, sendo que o Cenário Desejável foi utilizado como referência para o estabelecimento dos objetivos, metas e ações que nortearam as proposições deste plano.

Quadro 42- Descrição dos cenários previsível e normativo para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos.

Cenário Tendencial	Cenário Desejável
Legislações superficiais, pouco específicas ou inexistentes para o sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos.	Legislações específicas que regulem sobre temas como coleta seletiva, destinação de entulhos, logística reversa, grandes geradores e serviços de limpeza urbana.
Sistema de informações sobre resíduos sólidos com dados desatualizados.	Sistema de informações sobre resíduos sólidos com cadastro e atualização de dados anualmente.
Falta de fiscalização.	Processos de fiscalização estruturados e planejados, atendendo todas as demandas dos resíduos sólidos com definição das responsabilidades e competências.
Estrutura de pessoal e qualificação ainda não possibilita implantação e implementação da política e do plano de gestão integrada dos Resíduos Sólidos Urbanos.	Revisão e adequação da estrutura de pessoal e qualificação continuada, visando ao êxito da implantação e implementação da política e do plano de gestão integrada dos Resíduos Sólidos Urbanos.
Serviços de coleta regular não atendem a 100% da área urbana.	Serviços de coleta regular acompanham a demanda e atendem a 100% da população.
Necessidade de investimento será cada vez maior para aquisição de equipamentos, infraestrutura e disponibilidade em quantidade adequada de pessoal qualificado.	Elaboração de projetos para captação de recursos, provenientes de programas Federal e Estadual.
Coleta seletiva sem expressividade. Serviços de coleta seletiva não atendem a 100% a demanda	Aumento de investimentos na infraestrutura de coleta seletiva de materiais recicláveis. Serviços de coleta seletiva acompanham a demanda e estão disponibilizados a 100% da população
Necessidade de investimento em infraestrutura urbana e falta de controle das ocupações desordenadas..	Investimentos em infraestrutura e urbanização com regularização de todas as áreas de difícil acesso.
Catadores ainda são considerados informais, muitos não associados, o que ocasiona o acompanhamento ineficaz do município.	Os catadores estão associados e estão inseridos formalmente no processo, com acompanhamento do município.

Cenário Tendencial	Cenário Desejável
Programas coleta de pneus, inativo no município.	Programas de coleta de pneus, e óleos comestíveis e demais resíduos sujeitos à logística reversa incorporadas às boas práticas de manejo de resíduos sólidos exercitada pela população e pelo poder público municipal.
Aumento das áreas de deposição inadequada de entulhos da construção civil.	Reaproveitamento dos resíduos de construção civil e comercialização dos produtos gerados (blocos, bloquetes, pisos, bancos) por cooperativa.
Programas de educação ambiental realizados de forma desvinculada entre os quatro setores do saneamento, de forma descontínua e não planejada.	Programas de educação ambiental realizados periodicamente, de forma sistemática e integrando os quatro setores do saneamento e, em casos mais específicos, como para a conscientização da coleta seletiva, destacando a importância da segregação na fonte geradora.
Desinformação da população influencia a geração de resíduos.	Mudança nos hábitos de consumo da população, para à minimização na geração de RSU, buscando o "desperdício zero".
Utilização de área de destinação final sem licenciamento ambiental.	Destinação final em aterro sanitário com máximo aproveitamento dos materiais recicláveis.

Fonte: NMC 2015.

4.2.1.2 Diretrizes específicas

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS do município de Ribeirão das Neves tem como objetivo principal nortear o aperfeiçoamento do sistema de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos no município com foco no desenvolvimento sustentável e na proteção do meio ambiente. Deste modo, estabelece diretrizes específicas e metas para o fortalecimento institucional, administrativo, operacional e de modernização tecnológica com inclusão socioeconômica, baseados nas prospectivas e diretrizes técnicas.

A construção das diretrizes e metas está alinhada com o estabelecido em normativas federais, estaduais e municipais, principalmente, com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Federal nº 12.305/2010) e a Política Nacional de Saneamento Básico (Lei Federal nº 11.445/2007). Destaca-se que a participação e as contribuições da sociedade durante o processo de formulação do Plano foram fundamentais para a definição dos objetivos e metas deste instrumento de gestão.

Assim, foram definidas 13diretrizes específicas para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos com o intuito de propiciar ao município de Ribeirão das Neves, o desenvolvimento sustentável, a proteção do meio ambiente e da saúde pública, bem como a inclusão social e a geração de emprego e renda.

Para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos foram propostas as diretrizes específicas, conforme listados a seguir:

a) atender com coleta domiciliar regular 100% do município, a partir da implantação de projeto de coleta domiciliar e da realização de obras necessárias a garantir o acesso dos veículos coletores, como aberturas de vias, regularização de acessos e pavimentação;

b) implantar projeto de coleta seletiva porta a porta e instalar PEVs (pontos de entrega voluntária), iniciando com projeto piloto e ampliando o atendimento até atingir 100% do município (respeitando o potencial de consumo de cada bairro), de forma continuada, destinando adequadamente os resíduos gerados;

c) promover a inclusão e capacitação de moradores de baixa renda para atuar nas cooperativas de catadores de materiais recicláveis,

d) promover junto à população ações visando à redução da quantidade de resíduos recicláveis, reaproveitamento e reutilização dos resíduos recicláveis e compostáveis e redução das quantidades desses resíduos enviadas para aterro sanitário;

e) manter a coleta e transporte dos resíduos das unidades públicas de saúde e adequado tratamento e destinação final;

f) ampliar e otimizar a cobertura do serviço de varrição e implantar serviços de capina, roçada, limpeza de bocas-de-lobo e pintura de meios-fios, visando à universalização;

g) promover a destinação final adequada dos resíduos sólidos domiciliares e dos resíduos dos serviços públicos em local ambientalmente correto e licenciado.

h) promover o monitoramento e a recuperação de áreas comprometidas pela destinação final de resíduos.

i) cadastrar os pequenos e grandes geradores por tipo de resíduos e promover a regulamentação dos planos de gerenciamento de resíduos.

j) implementar o sistema de gerenciamento dos resíduos da construção civil, com locais para recebimento e processamento desses materiais.

k) implementar para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos uma gestão eficiente no que concerne aos aspectos administrativo, operacional, financeiro, de planejamento estratégico e sustentabilidade;

l) regulamentação através de legislação específica de todo o setor de resíduos sólidos;

m) alcançar o pleno atendimento à legislação ambiental aplicável em todos os sub-processos integrantes do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (geração, coleta e disposição final);

n) garantir canais de comunicação com a sociedade e mobilização social e promover ações continuadas em educação ambiental.

A definição das diretrizes foi conservadora, ou seja, pautada em tecnologias consagradas e consolidadas no país, devido às mesmas estarem ajustadas a realidade cultural, econômica, climática e demais variáveis inerentes ao gerenciamento dos resíduos sólidos do município. Além disso, buscou-se considerar a limitação orçamentária da Prefeitura Municipal de Ribeirão das Neves, uma vez que, serviços essenciais à população nevense, como a educação e saúde, não podem ser prejudicados em detrimento dos custos como o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Entretanto, sempre que uma nova tecnologia conseguir demonstrar sua eficácia e viabilidade técnica, econômica, financeira e ambiental, em consonância com as variáveis que envolvem o gerenciamento dos resíduos, as diretrizes, as metas, os programas, projetos e ações poderão ser revistas nas atualizações periódicas do presente PMGIRS.

Com base no exposto, é que foram traçadas as metas e seus respectivos prazos a serem cumpridos durante os próximos 20 anos.

4.3 ESTRATÉGIAS DE IMPLEMENTAÇÃO E REDES DE ÁREAS DE MANEJO LOCAL OU REGIONAL

Uma vez aprovado o presente “Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos” – PGIRS, a administração publica deverá definir um modelo de gestão para tomar previamente iniciativas quanto à infra-estrutura requerida para a implantação deste espaço.

Partindo da observação sobre as características do município de Ribeirão das Neves, considerando principalmente as atuais condições dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, foram traçadas as seguintes estratégias, em escala de prioridade macro, visando a viabilização de um sistema de gestão dos resíduos sólidos, conforme preconiza a Lei Federal 12305/10:

- Como a como alternativa futura para o município e região metropolitana sugere-se a criação de um parque tecnológico para abrigar diversas tipologias de resíduos entre elas:
  I. unidade de valorização de materiais oriundos do beneficiamento de resíduos da construção e demolição, visando agregar valor aos mesmos;
  II. área a ser usada como bota fora do rejeito dos resíduos da construção civil;
  III. central de recebimento de resíduos passível de reciclagem, que poderá ser um galpão de Triagem e/ou uma Central de armazenamento de resíduos da coleta seletiva para comercialização dos materiais recicláveis;
  IV. centro de triagem e compostagem, reduzindo assim os custos com o transporte dos resíduos/rejeitos;
- Fomentação de dispositivos legais municipais voltados ao adequado manejo e trato com os resíduos sólidos e cujas diretrizes estejam relacionadas ao PMGIRS;
- Aquisição de infraestrutura necessária para a promoção de atividades de educação ambiental bem como para prover a adequação e melhoria dos sistemas de coleta, tratamento e disposição final de resíduos;
- Implementação de mecanismos de monitoramento e controle dos sistemas de tratamento e disposição final do aterro encerrado bem como para os novos sistemas de disposição final de resíduos;
- Implantação do programa de coleta seletiva a fim de otimizar a eficiência de coleta e aumento gradativo do material coletado, utilizando a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda;
- Implantar os LEV para dar suporte e complementar as ações da coleta seletiva;
- Implantar as URPVs para valorizar as ações de mobilização e organização da coleta de resíduos de construção e demolição de pequenos geradores;
- Criar locais ou sistemas de estocagem temporária de materiais recicláveis através de ecopontos, em parceria com indústrias e revendedores, visando incentivar e promover a logística reversa; e

- Intensificação da participação das cooperativas no sistema de gestão de RSU, não somente na triagem dos materiais oriundos da coleta seletiva realizada pela Prefeitura mas também na permissão de atuar no sistema com coleta própria devendo ser remunerada por todos os serviços desenvolvidos com relação a coleta, triagem e educação ambiental que será realizado porta a porta pelas cooperativas;
- Aportar recursos municipais e consorciados ou captados junto ao governo federal, e estadual, visando à elaboração de projetos para a implantação/aprimoramento/expansão da coleta seletiva, central de triagem, acondicionamento, armazenamento e comercialização regional, para diminuir a massa de rejeitos, aumentar a economia de escala e o poder de comercialização dos materiais recuperados ;
- Garantir o diálogo com os diferentes atores: órgãos estaduais e municipais, entidades de classe, sociedade civil organizada, ONGs, cooperativas de catadores e catadores independentes;

Com relação à coleta seletiva recomenda-se o incentivo à participação das organizações para questões de comercialização dos materiais oriundos da coleta seletiva, reduzindo assim os custos com o transporte dos resíduos/rejeitos. Além disto, estas ações trariam outros benefícios, tais como:

- Geração de emprego e renda no próprio município;
- Reintegração de catadores na sociedade;
- A redução de custos com a coleta;
- Minimização de gastos para compra de caminhões adicionais;
- Prolongamento da vida útil do sistema de triagem dos resíduos implantados nos municípios;
- Disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;
- Minimização do impacto da logística, através da diminuição das distâncias entre os pontos de coleta e o da disposição final;
- Escolher alternativas tecnológicas mais adequadas para o meio ambiente e para a saúde da população (inclusão social e mais qualidade de vida);
- Articular entre as diferentes esferas do poder público, e destas com o setor empresarial, com vistas à cooperação técnica e financeira para gestão integrada de resíduos sólidos.

Há muito espaço para implantação de programas destinados à educação ambiental, visando a redução na fonte dos resíduos, a separação e a coleta seletiva dos materiais recicláveis, bem como para implantação de técnicas de tratamento e reaproveitamento dos diversos tipos de resíduos sólidos.

Também estão disponíveis diferentes tecnologias para o tratamento, reaproveitamento e destinação final correta dos resíduos e rejeitos.

O município deve implantar o programa que mais atende às suas características sócio econômicas.

4.4 METAS QUANTITATIVOS E PRAZOS

O plano de metas e ações do sistema limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos para o município de Ribeirão das Neves tem como objetivo garantir a universalização, assegurando uma prestação de serviços com qualidade e continuidade. O plano também busca promover a integração das ações de gestão e gerenciamento dos sistemas limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos com os demais serviços de saneamento.

Para as metas serem alcançadas estão previstas ações de caráter imediato, curto, médio e longo prazos, e admitidas soluções graduais e progressivas de forma a atingir a universalização, a qualidade dos serviços prestados e a sustentabilidade dos recursos naturais. É importante ressaltar que, sem a implementação das medidas aqui propostas ou de medidas alternativas que busquem o mesmo fim, não será possível a implementação de uma Política Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos capaz de garantir a universalização dos serviços com a equidade e continuidade preconizadas por lei.

Além do estabelecimento dos objetivos, metas e ações, e dos prazos em que essas deverão ser consideradas, apresentou-se as possíveis fontes de financiamento ou origem dos recursos. Ressalta-se que a execução das ações, em alguns casos, independe de financiamentos externos, podendo ser colocadas em prática com a infraestrutura disponível pela Prefeitura.

Para cada ação proposta é apresentada uma estimativa de custo para nortear as necessidades econômicas e financeira da administração para a viabilização do PMGIRS. Outro ponto a ser considerado é que a identificação de algumas das fontes de financiamento disponíveis não garante a obtenção dos recursos, devendo vir acompanhada de projetos específicos, gestão administrativa e política para a concretização de financiamentos.

Os quadros 43 a 48 a seguir apresentam o detalhamento de ações para seis programas concebidos para implantação do Plano.

Quadro 43- Programa 1- Coleta dos resíduos sólidos domiciliares e unidades públicas de saúde.

Objetivo	Projetos e Ações	Possíveis fontes	Custo Estimativo das Ações	Metas
Atender com coleta domiciliar regular 100% do município, e atender á 100% das unidades públicas de saúde com coleta regular.	Campanha informativa sobre as alterações nos dias e horários de coleta domiciliar	Recursos Próprios	R$ 7.000,00	2016
	Implantação de projeto de coleta domiciliar com otimização das rotas e ampliação das vias atendidas, com frota e equipamentos em quantidade e modelo adequados às necessidades da coleta domiciliar equipe de execução das coletas em quantitativos mínimos necessários e com a devida capacitação e proteção individual.	Recursos Próprios	R$ 113,65/tonelada Total de R$ 840.000,00/mês (Estimando 7.400,00 t/mês)	2015 a 2035
	Promover implantação de rotas otimizadas para coleta das unidades públicas de saúde.	Recursos Próprios	R$ 6,0/Kg Total de R$ 33.600,00/mês (Estimando 5.600,00 kg/mês)	2016
	Instalação de containeres para coleta em áreas de difícil acesso e localidades distantes da área urbana.	Recursos Próprios	R$ 3.000,00/ contêiner + R$2.000,00/adequação de local = R$ 50.000,00 (considerando 10)	2016
	Promover as intervenções de infraestrutura (pavimentação, abertura de vias, etc.) necessárias à implantação da coleta domiciliar para 100% da demanda.	União, BNDES, BID, CAIXA	R$10.000.000,00/ano	2016 a 2018
	Campanha educativa sobre as formas corretas de acondicionamento e disposição do lixo para coleta, orientação de boas práticas para redução na geração dos resíduos e aproveitamento dos recicláveis.	Recursos Próprios	R$ 50.000,00/ano	2016 a 2035
Método de acompanha-mento	Acompanhar os índices: - taxa de cobertura de coleta domiciliar em relação à população total; - massa coletada per capita em relação à população total em kg /(hab. x dia). - massa coletada mensal de resíduos das unidades de saúde (t/mês). - % de autossuficiência financeira da coleta domiciliar.			

Fonte: NMC

Quadro 44- Programa 2 - Coleta seletiva e reciclagem.

Objetivo	Projetos e Ações	Possíveis fontes	Custo Estimativo das Ações	Metas
Atender com coleta seletiva 100% do município, promovendo a inclusão e capacitação de moradores de baixa renda para atuar nas cooperativas de catadores de materiais recicláveis.	Campanha informativa sobre as implantação de coleta seletiva porta a porta, seus dias e horários. Informativo sobre pontos de entrega voluntárias - PEVs.	Recursos Próprios	R$ 7.000,00	2016
	Implantação de projeto piloto de coleta seletiva porta a porta e instalação de PEVs.	Recursos Próprios	R$ 5.000,00 por ponto + 120,00/tonelada.	2016
	Construir centrais de triagem de resíduos recicláveis, de acordo com o volume de resíduos a serem processados na região de coleta; (URPV's- Veneza, Centro e Justinópolis) com recuperação da área.	União/M.das Cidades / MMA	R$ 50.000,00 por central	2016
	Formalizar convênio com a cooperativa de catadores de materiais recicláveis para apoio administrativo, jurídico, social e financeiro. para os cooperados atuarem efetivamente na coleta seletiva da cidade.	Recursos Próprios	R$ 40.000,00	2016 a 2019
	Incentivar a de catadores de materiais recicláveis para a integrar a cooperativa de materiais recicláveis.	Recursos Próprios	R$ 62.000,00	2016 a 2017
	Ampliação da coleta seletiva conforme projeto para a Sede.	União/M.das Cidades / MMA	R$ 5.000,00 por ponto + 120,00/tonelada	2017 a 2025
	Campanha educativa sobre as formas corretas de separação, acondicionamento e disposição do lixo reciclável para coleta. Orientação de boas práticas para redução na geração dos resíduos e aproveitamento dos recicláveis.	Recursos Próprios	R$10.000,00/ano	2016 a 2035
	Ampliação da coleta seletiva conforme projeto para Veneza e Justinópolis.	União/M.das Cidades / MMA	R$ 5.000,00 por ponto + 120,00/tonelada.	2025 a 2035
	Manter frota e equipamentos em quantidade e modelo adequados às necessidades da coleta seletiva em boas condições de uso, incluindo reservas.	Recursos Próprios	R$20.000,00/ano	2016 a 2035
	Implementar sistema de compostagem para reaproveitamento da matéria orgânica, atendendo 30% da população	União/M.das Cidades / MMA	R$90.000,00	2019 a 2035
Método de acompanhamento	Acompanhar os índices: - taxa de cobertura de coleta seletiva em relação à população total; - massa recuperada per capita em relação coleta domiciliar total em kg /(hab. x dia). - taxa de recuperação de recicláveis em relação ao total da coleta domiciliar;			

Fonte: NMC

Quadro 45 - Programa 3 - Serviços de limpeza urbana.

Objetivo	Projetos e Ações	Possíveis fontes	Custo Estimativo das Ações	Metas
Ampliar e otimizar cobertura do serviço de varrição e implantar serviços de capina, roçada, limpeza de bocas-de-lobo e pintura de meios-fios, visando à universalização;	Implantação de projeto de otimização de roteiros de varrição para principais vias pavimentadas	Recursos Próprios	R$85,98/km	2016 a 2017
	Implantar serviços de capina e roçada e pintura de meio-fio para 100% da área urbana do município.	Recursos Próprios	R$13,53/KM - para 11.218 km/mês	2017
	Implantação de serviço de limpeza de bocas-de-lobo para 100% destes equipamentos.	Recursos Próprios	R$35.000,00/equipe/mês	2017
	Ampliação da varrição para 50% das vias pavimentadas.	Recursos Próprios	R$85,98/km	2018 a 2026
	Ampliação da varrição para 100% das vias pavimentadas.	Recursos Próprios	R$85,98/km	2027 a 2035
	Manter equipes para atendimento às demandas dos serviços de limpeza de margens de córregos, podas e limpeza de cemitérios.	Recursos Próprios	R$75.000,00/equipe/mês	2016 a 2035
Método de acompanhamento	Acompanhar os índices: - taxa de cobertura de varrição em relação ao total de vias pavimentadas; - taxa de cobertura dos serviços de capina e roçada em relação à extensão total de vias do município; - taxa de cobertura dos serviços de limpeza de bocas-de-lobo em relação ao total desses equipamentos;			

Fonte: NMC

Quadro 46- Programa 4 - Tratamento e destinação final dos resíduos da coleta domiciliar e serviços de limpeza urbana e resíduos unidades públicas de saúde

Objetivo	Projetos e Ações	Possíveis fontes	Custo Estimativo das Ações	Metas
Promover a destinação final adequada dos resíduos sólidos domiciliares, de limpeza urbana e de unidades de saúde em local ambientalmente correto e licenciado. Promover o monitoramento e a recuperação de áreas comprometidas pela destinação final de resíduos.	Adotar utilização de área licenciada e ambientalmente adequada para destinação final dos resíduos e rejeitos da coleta domiciliar e dos serviços de limpeza urbana.	Recursos Próprios	R$350.000,00 por mês	2016
	Promover o encerramento e iniciar o plano de recuperação e monitoramento da atual área de destinação final dos resíduos.	BDMG	R$900.000,00	2016
	Promover a limpeza e recuperação de áreas utilizadas para deposições irregulares de resíduos	Recursos Próprios	R$7.000,00 por mês	2016 a 2017
	Monitorar e combater locais de deposições irregulares de resíduos.	Recursos Próprios	R$5.000,00/ mês	2016 a 2035
	Monitorar e garantir a disposição adequada de resíduos industriais - Ações de cadastro e fiscalização	Recursos Próprios	R$5.000,00/ mês	2016 a 2035
	Manter a disposição final ambientalmente adequada dos Resíduos de Serviço de Saúde.	Recursos Próprios	R$22.000,00 por mês	2016 a 2035
Método de acompanhamen-to	Acompanhar os índices: - quantitativos totais, por tipo de resíduo, encaminhados para à destinação final em toneladas; - percentual de resíduos recicláveis na massa de resíduos.			

Fonte: NMC

Quadro 47- Programa 5 - Coleta, tratamento e destinação final dos resíduos da construção civil e demolição - RCD.

Objetivo	Projetos e Ações	Possíveis fontes	Custo Estimativo das Ações	Metas
Implantação do sistema de gerenciamen-to dos resíduos da construção civil, com locais para recebimento e processamento desses materiais.	Implantação de URPV's para recebimento de pequenos volumes de resíduos da construção civil, entulhos e resíduos volumosos para pequenos geradores;	Recursos Próprios	R$88.500,00/ URPV	2016 a 2017
	Incentivo à organização de carroceiros para remoção de pequenos volumes de entulhos e RCD. Convênio para organização, capacitação, apoio social e orientação no trato e cuidados com animais.	Recursos Próprios	R$3.000,00/ mês	2016 a 2017
	Implantação de área para "bota fora".	União/M.das Cidades / MMA	R$150.000,00	2017 a 2019
	Implantação de área para recebimento, triagem e reaproveitamento dos RCD, com possível aproveitamento da atual área de destinação final.	União/M.das Cidades / MMA	R$221.000,00 Por área	2017 a 2019
	Identificar e fomentar a atuação de interessados no gerenciamento dos resíduos da construção civil e entulhos, visando à recuperação e o aproveitamento dos resíduos.	Recursos Próprios	R$3.000,00/ mês	2017 a 2022
	Cadastro, monitoramento e fiscalização de grandes geradores de RCD e entulhos.	Recursos Próprios	R$3.000,00/ mês	2016 a 2035
	Promover sistematicamente a educação ambiental com relação ao destino adequado dos resíduos, incluindo os volumosos, de construção civil de pequenos geradores e de animais mortos, indicando à população e aos transportadores (carroceiros), através de ampla divulgação, o local adequado para depositar estes resíduos.	Recursos Próprios	R$5.000,00/ mês	2016 a 2035
Método de acompanhamento	Acompanhar os índices: - massa total coletada de RCD; - massa coletada per capita em relação à população total em kg /(hab.xdia).			

Fonte: NMC

Quadro 48- Programa 6 - Gestão, administração, planejamento e monitoramento do sistema de gerenciamento de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos

(continua)

Objetivo	Projetos e Ações	Possíveis fontes	Custo Estimativo das Ações	Metas
Implantação de uma gestão eficiente do sistema de gerenciamento dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos, nos aspectos administrativos, operacionais e de planejamento.	Estruturação técnica e operacional do setor de limpeza urbana para monitorar, fiscalizar, planejar e propor ações para implantação e manutenção do PGIRS.	Recursos Próprios	R$40.0000,00/ ano	2016 a 2017
	Realizar anualmente o planejamento das receitas e das despesas do setor de resíduos sólidos, especificando os gastos por atividade.		R$5.000,00/ ano	2016 a 2035
	Buscar o aumento da eficiência de cada serviço prestado por meio de melhorias técnico-administrativas, implementando sistemas de fiscalização, investindo na substituição ou atualização de equipamentos, na contratação de pessoal, entre outras, quando necessárias.		R$10.0000,00/ ano	2019 a 2035
	Implantar sistema de cadastro de grandes geradores, bem como daqueles sujeitos a elaboração do PGRS, com informações sobre quantidades geradas.		R$40.0000,00	2016 a 2019
	Criar legislação para regulamentar a logística reversa em nível municipal, identificar e cadastrar grandes geradores e potenciais parceiros para implementação do sistema de logística reversa.		R$5.000,00/ ano	2016 a 2019
	Criar um cadastro, por tipologia de resíduos, com os locais para disposição dos materiais passíveis de Logística Reversa		R$5.000,00/ ano	2016 a 2017
	Realizar campanhas educativas permanentes tendo em vista a sensibilização e a conscientização popular acerca da importância da separação, acondicionamento e disposição adequada dos resíduos, bem como sobre o princípio dos 3 Rs (Reduzir, Reutilizar e Reciclar). As Secretarias de Educação e de Comunicação devem estar envolvidas em tais campanhas.		R$20.000,00/ mês	2016 a 2035

(conclusão)

Objetivo	Projetos e Ações	Possíveis fontes	Custo Estimativo das Ações	Metas
	Instalar sistema informatizado para formação de banco de dados, geração de índices e acompanhamento da evolução da implantação do PGIRS.	Recursos Próprios	R$80.000,00	2016 a 2017
	Implantação e operacionalização do Sistema de Informações Geográficas e Sistema de Monitoramento		R$4.000,00/ mês	2016 a 2018
	Manter banco de dados sobre a evolução dos serviços		R$2.000,00 /mês	2016 a 2035
	Promover a implantação de programa para sensibilização para a mudança de comportamento e a internalização de atitudes ambientais corretas, nos órgãos públicos da administração municipal, priorizando duas linhas de atuação: “Consumo Consciente” e “Gestão de Resíduos”		R$10.000,00/ ano	2016 a 2019
	Disponibilizar anualmente o banco de dados, índices e relatórios de acompanhamento à população, em sites da Prefeitura e outros meios de divulgação.		R$10.000,00 /ano	2017 a 2035
Método de acompanhamento	Acompanhar os índices: - percentual de informações atualizadas no banco de dados; - percentual de grandes geradores cadastrados com PGR; -.Número de eventos educativos realizados ao ano - Existência e funcionamento da logística reversa por tipo de resíduos.			

Fonte:NMC

4.5 CUSTOS

Os custos totais anuais variam conforme as ações previstas e a duração de cada uma. O grande impacto fica por conta do gerenciamento dos resíduos de construção e demolição e função dos investimentos necessários para formação de infraestrutura física e aquisição de equipamento.

Também de grande impacto estão os custos com os serviços de coleta e limpeza urbana, dado seu caráter essencial e contínuo para manutenção das condições de salubridade das vias e logradouros públicos e da preservação do meio ambiente coletivo.

No Anexo B estão agrupadas as planilhas detalhadas para os serviços de coleta domiciliar, serviços de varrição e capina além do detalhamento dos quantitativos dos serviços de varrição e capina.

4.5.1 CUSTOS DOS SERVIÇOS DE COLETA DOMICILIAR

Dentro de um sistema de limpeza urbana, a coleta domiciliar é a que possui o maior número de equipamentos. Seu orçamento é estimado em 35% a 50% de todos os custos de um sistema de limpeza urbana. Caso esses serviços não sejam equacionados corretamente ocasionam gastos excessivos (FONSECA, 2006).

São serviços que exigem frequência e periodicidade bem definidas e no qual a confiabilidade da população em sua execução é de fundamental importância.

Para melhor compor os custos ou preços praticados pela coleta e transporte dos resíduos sólidos regularmente descartados pela população de uma cidade há a necessidade de esclarecermos vários aspectos, tais como:

a) os salários praticados na região referentes às diferentes funções existentes (coletores, motoristas, mecânicos, encarregados e outros);

b) a quantidade, tipo, ano de fabricação, capacidade e demais dados dos equipamentos/veículos e máquinas utilizados;

c) a quantidade de coletores utilizados nos veículos de coleta;

d) a frequência (diária, alternada ou periódica) e a periodicidade utilizada nos serviços (diurna, noturna ou diurna e noturna) etc;

e) mão-de-obra operacional e administrativa (salários, leis sociais e benefícios);

f) operação e manutenção dos veículos, combustível, pneus, lubrificação, impostos(IPVA), seguros, licenciamento, remuneração e depreciação do investimento, e demais equipamentos utilizados, tais como os contêineres;

g) uniformes e equipamentos de segurança individuais (EPI's).

O custo da prestação de serviços em limpeza pública consiste basicamente na soma das despesas relacionadas (FONSECA, 2006)[15].

De acordo com Fonseca (2006), os custos de coleta de domiciliar podem ser classificados em custos fixos e variáveis:

a) custos variáveis: são aqueles que mudam em função da quilometragem percorrida pela frota de veículos. São subdivididos em combustíveis, lubrificantes, rodagem (quilometragem), peças e acessórios;

b) custos fixos: são gastos que independem da quilometragem percorrida, em seu cálculo estão incluídos os custos do capital (depreciação e remuneração). As despesas com pessoal e as administrativas também devem ser consideradas.

Somente um levantamento de dados minuciosos das atividades, caracterizando as peculiaridades, o sistema adotado, a quantidade de pessoal, os salários, os equipamentos nos dá condições de determinar os custos mensais com seus respectivos valores.

Quanto menor o custo municipal, menor será o valor que cada cidadão pagará pelo uso efetivo destes serviços prestados. Em Ribeirão das Neves os serviços de coleta domiciliar são remunerados através de uma "taxa", cobrada na mesma guia do (IPTU). De um modo geral, a receita com a arrecadação da taxa, representa apenas um pequeno percentual dos custos reais dos serviços, advindo daí a necessidade de recursos complementares por parte do Tesouro Municipal. Segue abaixo os aspectos considerados mais importantes para a composição do custo total desses serviços.

A Tabela 4 trás o resumo dos custos para a coleta domiciliar em Ribeirão das Neves sendo considerado para cálculo um valor per capita de 0,9 kg/hab/dia e uma população aproximada de 315.000 habitantes.

Tabela 3- Tabela Estimativa dos custos para coleta domiciliar.

Resumo custos de coleta de lixo				
Serviço	**Mensal**		**Preço unitário (r$)**	**Valor mensal (r$)**
	Quant.	**Unid.**		
Equipamentos	7.400	Tonelada/mês	54,21	401.119,11
Mão-de-obra	7.400	Tonelada/mês	59,44	439.883,59
Valor global estimado				841.002,71
Valor estimado por tonelada				113,65

Fonte: NMC

[15] FONSECA, A. M. Metodologia Para Auditoria de Serviços de Limpeza Urbana, com Enfoque nos Custos de Coleta de Resíduos Sólidos Urbanos.

Considerando os novos quantitativos para os serviços de coleta domiciliar obtidos com o projeto de coleta para Ribeirão das Neves, foi feita a estimativa para execução dos serviços. O valor para a coleta domiciliar por tonelada, é estimado em R$113,65 reais para um volume total de 7.400 toneladas mensais.

Os custos abrangem a mão-de-obra empregada, os veículos, equipamentos, insumos e encargos, tendo o mês de janeiro de 2015, como referência para os preços cotados.

No Anexo B, segue a planilha com os custos unitários.

4.6 PRINCIPAIS FONTES DE FINANCIAMENTO

Diante da indisponibilidade de recursos financeiros para os altos investimentos demandados para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos proposto no presente Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, apresenta-se aqui uma abordagem quanto às principais fontes de recursos financeiros, através de convênios e/ou financiamentos na esfera, principalmente, federal.

Assim, são apresentadas as fontes de financiamento disponibilizadas por bancos oficiais ou privados e órgãos nacionais, destacando o nome da instituição, objetivos e contatos.

4.6.1 BANCO INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO (BID)

Local: Brasília (representante)

Email: bidbrasilia@iadb.org

Objetivos:
O Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) ajuda a promover o desenvolvimento econômico esocial sustentável na América Latina e no Caribe mediante suas operações de crédito, liderança em iniciativas regionais, pesquisa e atividades, institutos e programas de disseminação de conhecimentos.
O BID auxilia os clientes na elaboração de projetos e oferece financiamento, assistência técnica e conhecimentos para apoiar intervenções de desenvolvimento.
O BID empresta a governos nacionais, provinciais, estaduais e municipais, bem como a instituições públicas autônomas. Organizações da sociedade civil e empresas do setor privado também são elegíveis para financiamentos do BID.

Site http://www.iadb.org/pt/

4.6.2 THE WORD BANK (BANCO MUNDIAL)

Local: Brasília (representante)

Email: pteklenburg@worldbank.org

Objetivos:
O Banco Mundial é a maior fonte mundial de assistência para o desenvolvimento, proporcionando cerca de US$30 bilhões anuais em empréstimos para os seus países clientes. O Banco usa os seus recursos financeiros, o seu pessoal altamente treinado e a sua ampla base de conhecimentos para ajudar cada país em desenvolvimento numa trilha de crescimento estável, sustentável e eqüitativo.
O objetivo principal é ajudar as pessoas mais pobres e os países mais pobres. O Banco também ajuda os países a atrair e reter investimento privado. Com o apoio do Banco tanto empréstimos quanto assessoramento - os governos estão reformando as suas economias, fortalecendo sistemas bancários, e investindo em recursos humanos, infraestrutura e proteção do meio ambiente, o que realça a atração e produtividade dos investimentos privados.

Site http://www.worldbank.org

4.6.3 BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (BNDES)

Local: Rio de Janeiro

Objetivos:
O Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), empresa pública federal, é hoje o principal instrumento de financiamento de longo prazo para a realização de investimentos em todos os segmentos da economia, em uma política que inclui as dimensões social, regional e ambiental.
O apoio do BNDES se dá por meio de financiamentos a projetos de investimentos, aquisição de equipamentos e exportação de bens e serviços. Além disso, o Banco atua no fortalecimento da estrutura de capital das empresas privadas e destina financiamentos não reembolsáveis a projetos que contribuam para o desenvolvimento social, cultural e tecnológico.

Site www.bndes.gov.br

4.6.4 CAIXA ECONÔMICA FEDERAL

Local: Rio de Janeiro

Objetivos:
Através do programa Saneamento para Todos, que utiliza recursos do FGTS, a linha de financiamento para resíduos sólidos permite ao município propor projetos nesta área.
O principal objetivo do Programa Resíduos Sólidos é contemplar intervenções que visem contribuir para proporcionar à população acesso aos serviços de limpeza urbana e destinação final adequada de resíduos sólidos urbanos, visando à salubridade ambiental, à eliminação de lixões e à inserção social de catadores e é implementada por meio das modalidades abaixo selecionadas:

- Desativação de lixões e implantação ou adequação de unidades de disposição final - aterros sanitários ou aterros controlados;
- Implantação ou adequação de unidades de tratamento - centrais de triagem e compostagem incluindo a infraestrutura para a coleta seletiva por parte dos catadores;
- Implantação de unidades de transferência intermediária - estações de transbordo;
- Sistemas de acondicionamento, coleta e transporte de resíduos domiciliares e de vias e logradouros públicos.

Site:
http://www1.caixa.gov.br/gov/gov_social/municipal/programa_des_urbano/saneamento_ambiental/residuos_sol_urb/index.asp

4.6.5 FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE (FUNASA)

Local: Brasília / Superintendência Estadual de Minas Gerais

Objetivos:
A Funasa, por meio do Departamento de Engenharia de Saúde Pública, financia a implementação de projetos de coleta e reciclagem de materiais diretamente com as cooperativas e associações de catadores.
Esta ação tem como objetivo fomentar a implantação da área de cobertura e eficiência dos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos, visando o controle de doenças e outros agravos com a finalidade de contribuir para a redução da morbimortalidade provocada por doenças de veiculação hídrica e para o aumento da expectativa de vida e da produtividade da população.
Nesta ação, são financiadas a execução de serviços, relacionados à coleta e destinação final dos resíduos sólidos, como a construção de aterros sanitários, galpões de triagem e aquisição de equipamentos.
A seleção dos municípios a serem beneficiados nesta ação é realizada através de chamamento público, publicados em portarias divulgadas neste site, para envio das propostas pelos proponentes. Nestas portarias são divulgados os critérios utilizados para a seleção destas municípios.

Site: http://www.funasa.gov.br/site/engenharia-de-saude-publica-2/residuos-solidos/

4.6.6 MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTEI (MMA) FUNDO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (FNMA).

Local: Brasília

Objetivos:
Tem por missão contribuir, como agente financiador e por meio da participação social, para a implementação da Política Nacional do Meio Ambiente.

A obtenção de recursos financeiros do FNMA está condicionada à apresentação de projetos que delineie ações que contribuam para solucionar problemas ambientais ou para utilização sustentável dos recursos naturais.

Site http://www.mma.gov.br/fundo-nacional-do-meio-ambiente

4.6.7 MINISTÉRIO DAS CIDADES – SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO AMBIENTAL

Local: Brasília

Objetivos:
Através do Programa Manejo de Resíduos Sólidos, apoia a apoio à implantação e ampliação dos sistemas de limpeza pública, acondicionamento, coleta, disposição final e tratamento de resíduos sólidos urbanos, com ênfase à promoção da inclusão e emancipação econômica de catadores e encerramento de lixões.
Destinatários: municípios com população superior a 50 mil habitantes, municípios integrantes de Regiões Metropolitanas (RM), de Regiões Integradas de Desenvolvimento (RIDE) ou de Consórcios Públicos com população superior a 150 mil habitantes. As propostas podem ser apresentadas pelos Estados, Distrito Federal e Municípios ou pelos respectivos representantes legais dos Consórcios Públicos.
Site:http://www.cidades.gov.br/index.php/programas/266-residuos-solidos.html

4.7 AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

Este tópico apresenta as ações de emergência e de contingência que visam minimizar os impactos de situações eventuais que possam interromper o gerenciamento dos resíduos sólidos no município de Ribeirão das Neves, buscando destacar as estruturas disponíveis e recomendar as formas de atuação dos prestadores de serviço, tanto no caráter preventivo como corretivo, procurando elevar o grau de segurança e continuidade operacional dos serviços e estruturas.

Entende-se como emergencial, o evento perigoso que leva a situações críticas ou urgentes. Já a contingência é aquilo que pode ou não suceder, a incerteza e a eventualidade.

Na manutenção e operação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, deverão ser utilizados mecanismos locais e corporativos de gestão, objetivando prevenir eventuais ocorrências indesejadas através do controle e monitoramento das condições físicas das instalações (ex: aterro sanitário) e, principalmente, dos equipamentos operacionais (ex. caminhão coletor), visando minimizar a ocorrência de sinistros e interrupções na prestação dos serviços.

Em caso de ocorrências atípicas, que extrapolam a capacidade de atendimento local, o titular e os prestadores de serviço deverão dispor de todas as estruturas de apoio (mão de obra, materiais e equipamento), de manutenção estratégica, comunicação, suprimentos e tecnologia de informação. A disponibilidade de tais estruturas evitará que os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

tenham a segurança e a continuidade operacional comprometida ou paralisada em uma emergência atípica, como por exemplo, a falta de abastecimento de combustível no município por empresas petrolíferas, comprometendo os serviços de coleta.

As ações de caráter preventivo buscam conferir grau adequado de segurança ao sistema e serviços, evitando a descontinuidade do serviço, assim, destaca-se a importância de avaliações e monitoramento periódico nas estruturas e equipamentos relacionados ao manejo de resíduos sólidos. Porém, como em qualquer atividade, existe a possibilidade de situações imprevistas e, neste caso, as possíveis situações críticas que exigem ações de contingência podem ser minimizadas através de um conjunto de procedimentos preventivos, principalmente, através de ações administrativas e operacionais realizadas pelo próprio titular (Prefeitura Municipal) e pelos prestadores dos serviços.

Assim, recomendam-se as seguintes ações preventivas por parte destes:

a) manter cadastro de empresas licenciadas de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos para contratação em caráter emergencial;

b) manter cadastro de empresas, cooperativas e associações recebedoras de material reciclável para contratação ou parcerias em caráter emergencial;

c) manter cadastro de aterros sanitários privados instalados no Estado;

d) documentar e formar um histórico dos eventos emergenciais ocorridos, de modo que se possa verificar a recorrência desses, facilitando o aprimoramento de procedimentos e condutas.

e) elaborar contratos que sejam benéficos tanto ao Poder Público, quanto ao prestador de serviço, prevendo preços coerentes de forma a garantir que o serviço seja executado eficiência, desprezando propostas inexequíveis em licitações como recomenda a Lei nº8666/1993.

Além disso, sugere-se algumas regras de segurança operacional na gestão da manutenção dos equipamentos e infraestruturas e para a prevenção de acidentes:

a) cadastro de equipamentos e instalações;

b) programação da manutenção preventiva;

c) programação da manutenção preditiva em equipamentos críticos;

d) programação de inspeção periódica em equipamentos e veículos;

e) Registro do histórico das manutenções

f) planos de ação no caso de incêndio;

g) plano de ação no caso de acidente com coleta ou transporte;

h) estão de riscos ambientais em conjunto com órgãos de meio ambiente.

Diante do exposto, a Tabela 5 apresenta algumas ações corretivas para emergência e contingência a serem adotadas para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do município de Ribeirão das Neves. Destaca-se que tais ações objetivam orientar a atuação do titular e dos prestadores de serviço para controlar e solucionar os impactos causados por situações críticas não esperadas.

Tabela 4- Possíveis ocorrências, suas origens e ações corretivas para eventuais situações imprevistas que venham a alterar o gerenciamento dos resíduos sólidos.

(continua)

Ocorrência	Origem	Ações corretivas para emergência e contingência
Paralisação do serviço de varrição	h)Greve dos funcionários ou geral da empresa responsável pela execução do serviço (em caso de serviço delegado). i)Quebra ou cessação de contratos celebrados com empresa privada. • Greve dos funcionários/servidores da Prefeitura (em caso de prestação direta).	•Informar oficialmente a população para que, ciente, colabore em manter a cidade limpa; •Acionar ou contratar funcionários para efetuarem a limpeza dos pontos mais críticos e centrais da cidade; •Contratar empresa em caráter emergencial para prestação do serviço.
Paralisação do serviço de capina e roçada	•Greve dos funcionários ou geral da empresa responsável pela execução do serviço (em caso de serviço delegado). •Quebra ou cessação de contratos celebrados com empresa privada. • Greve dos funcionários/servidores da Prefeitura (em caso de prestação direta).	•Informar oficialmente a população do ocorrido; •Acionar ou contratar funcionários para efetuarem a limpeza dos pontos mais críticos e centrais da cidade; • Contratar empresa em caráter emergencial para prestação do serviço.
Paralisação dos serviços de coleta convencional e de resíduos de limpeza urbana	•Greve dos funcionários ou geral da empresa responsável pela execução do serviço (em caso •de serviço delegado). •Quebra ou cessação de contratos celebrados com empresa privada. •Greve dos funcionários/servidores da Prefeitura (em caso de prestação direta).	•Informar oficialmente a população para que, ciente, colabore; •Contratar empresa especializada em caráter emergencial; •Acionar equipamentos e funcionários da Prefeitura Municipal, caso necessário, para a prestação do serviço até início da execução da empresa contratada em caráter emergencial, garantindo a prestação mínima de serviços essenciais.

(continuação)

Ocorrência	Origem	Ações corretivas para emergência e contingência
Paralisação dos serviços de coleta convencional e de resíduos de limpeza urbana	•Avaria ou falha mecânica nos veículos coletores	•Em caso de serviço delegado, solicitar à empresa responsável para que tome as medidas cabíveis imediatamente; •Substituir os veículos danificados pelos veículos reserva; •Providenciar reparo imediato dos veículos.
	•Greve dos funcionários ou geral da empresa responsável pela execução do serviço (em caso de serviço delegado). •Quebra ou cessação de contratos celebrados com empresa privada. •Greve dos funcionários/servidores da Prefeitura (em caso de prestação direta).	•Informar oficialmente a população para que fique ciente e colabore, evitando disponibilizar os recicláveis para coleta até que se normalize a situação; •Celebrar contrato emergencial com empresa especializada para a coleta destes resíduos; •Acionar equipamentos e funcionários da Prefeitura Municipal, caso necessário, para a prestação do serviço até início da execução da empresa contratada em caráter emergencial, garantindo a prestação mínima de serviços essenciais.
Paralisação da coleta seletiva (porta a porta ou em LEV's)	•Avaria ou falha mecânica nos veículos coletores.	•Em caso de serviço delegado, solicitar à empresa responsável para que tome as medidas cabíveis imediatamente; •Substituir os veículos danificados pelos veículos reserva; •Providenciar reparo imediato dos veículos.
Paralisação da coleta de Resíduos de Serviço de Saúde	•Greve dos funcionários ou geral da empresa responsável pela execução do serviço (em caso de serviço delegado). •Quebra ou cessação de contratos celebrados com empresa privada.	•Contratar empresa especializada em caráter emergencial; •Manter os resíduos acondicionados de forma adequada até que a situação normalize.
	Avaria ou falha mecânica nos veículos coletores.	•Solicitar à empresa prestadora do serviço que substitua o veículo avariado por veículo reserva; •Exigir agilidade no reparo de veículos e/ou equipamentos avariados.

(conclusão)

Ocorrência	Origem	Ações corretivas para emergência e contingência
Paralisação parcial da operação do aterro sanitário previsto	• Ruptura de taludes, vazamento de percolados.	•Providenciar os reparos imediatos no aterro; •Realizar campanha adicional de monitoramento ambiental.
	•Avaria ou falha mecânica nos veículos operacionais e equipamentos.	•Substituição dos veículos danificados por veículo reserva; •Solicitar agilidade no reparo dos veículos e/ou equipamentos.
Paralisação total da operação do aterro sanitário previsto	•Greve geral dos funcionários. •Quebra ou cessação de contratos celebrados com empresa privada. •Interdição ou embargo por algum órgão fiscalizador. •Esgotamento da área de disposição. •Encerramento do aterro em operação sem a implementação de novo local para disposição final.	•Informar oficialmente a população para que ciente, colabore até a situação se normalizar; •Contratar em caráter emergencial nova empresa para a disposição final dos resíduos; • Contatar aterros privados mais próximos a fim de firmar contrato para destinação dos resíduos sólidos em caráter emergencial.

Fonte: NMC

5 DIRETRIZES, ESTRATÉGIAS, PROGRAMAS, AÇÕES E METAS PARA OUTROS ASPECTOS DO PLANO

5.1 EVOLUÇÃO DA POPULAÇÃO E METAS DE ATENDIMENTO A PARTIR DA GERAÇÃO DE RESÍDUOS

Tabela 5- Estimativa da evolução da população e da geração de resíduos

Ano	População urbana total C1	Produção resíduos (Kg/dia)	Taxa de atendimento (%) C2	População atendida (hab) C3	Massa total lixo recolhido (t/mês) C4	Massa total lixo recolhido (t/ano) C5
2010	296317	266.685	70	207.422	4.854	59.177
2011	299673	269.706	70	209.771	4.909	59.848
2012	303029	272.726	70	212.120	4.964	60.518
2013	315819	284.237	75	236.864	5.543	67.577
2014	319310	287.379	80	255.448	5.977	72.879
2015	325504	292.954	95	308.578	7.221	88.037
2016	331819	298.637	95	315.228	7.376	89.934
2017	338256	304.430	97	328.108	7.678	93.609
2018	344818	310.336	98	337.921	7.907	96.409
2019	351507	316.356	98	344.476	8.061	98.279
2020	358325	322.493	100	358.325	8.385	102.230
2021	365277	328.749	100	365.277	8.547	104.213
2022	372363	335.126	100	372.363	8.713	106.235
2023	379586	341.627	100	379.586	8.882	108.296
2024	386238	347.615	100	386.238	9.038	110.194
2025	392283	353.055	100	392.283	9.179	111.918
2026	397688	357.919	100	397.688	9.306	113.460
2027	402422	362.179	100	402.422	9.417	114.811
2028	406457	365.812	100	406.457	9.511	115.962
2029	409772	368.795	100	409.772	9.589	116.908
2030	412346	371.111	100	412.346	9.649	117.642
2031	414936	373.442	100	414.936	9.710	118.381
2032	417542	375.788	100	417.542	9.770	119.125
2033	420165	378.149	100	420.165	9.832	119.873
2034	422804	380.524	100	422.804	9.894	120.626
2035	425460	382.914	100	425.460	9.956	121.384

Notas: 1 - Foram considerados 317 dias de coleta/ano [365 - (12 x 4)], excluídos apenas os domingos.

2 - Foi considerado um acréscimo progressivo esperando-se uma melhoria das condições da infraestrutura viária da cidade, ate atingir o índice de 100%.

3 - C3 = (C1 x C2) / 100

4 - C4 = C3 x 0,9kg/hab.dia / 1000 x 26 dias

Fonte: *Contagem populacional apurada no Censo Demográfico 2010, IBGE.

**Estimativas populacionais divulgadas pela Diretoria de Pesquisas, Coordenação da População e Indicadores Sociais - IBGE para 2013 e 2014.

***Demais Estimativas populacionais elaboradas pela equipe da NMC Projetos Consultoria com base na taxa de variação anual 2010-2014.

5.2 DEFINIÇÃO DE ÁREAS PARA DISPOSIÇÃO FINAL

Conforme já apresentado no diagnóstico, o município de Ribeirão das Neves se utiliza atualmente de um aterro controlado para descarte dos resíduos sólidos domiciliares e entulhos. A perspectiva futura, seria a transferência da atual destinação para o aterro metropolitano localizado no Vale das Acácias, através de um convênio com o Governo Estadual para o tratamento e destinação final dos resíduos da região metropolitana.

Entretanto, como é sabido, a população local se posicionou totalmente contra à instalação do aterro metropolitano no município e a prefeitura municipal se comprometeu em atender aos anseios dos munícipes.

Voltando um pouco no tempo, vejamos os principais fatos na linha do tempo, desde 2006. Naquele ano, a Prefeitura de Ribeirão das Neves assinou um TAC (Termo de Ajustamento de Conduta) perante o Ministério Público, aplicado ao município exigindo a desativação do aterro, na época, por estar fora dos padrões ambientais e estabeleceu prazos para a implantação do aterro sanitário em cumprimento à legislação ambiental.

Na época a empresa que era contratada da Prefeitura para execução dos serviços decidiu pela construção de um aterro sanitário localizado no Vale das Acácias, com intenções de receber e tratar os resíduos gerados em Ribeirão das Neves.

Segundo o Parecer Técnico de Compensação Ambiental NCA/DIAP Nº062 emitido pelo IEF (2011), a empresa escolheu sete áreas que foram analisadas para a implantação do empreendimento, sendo a sétima a escolhida por ter aspectos relevantes para a disposição dos resíduos sólidos como: estar distante de mananciais destinados ao abastecimento público de água; possuir facilidade e abundância de material para cobertura das camadas do aterro e proximidade de argila de boa qualidade; estar distante dos centros de geração de resíduos, sem travessia em áreas residenciais ou de recreação; Ser um local do futuro mais reservado e de menor visibilidade em relação aos bairros; ter a área baixo valor comercial; estar a mais de 20 km de aeroportos.

O local escolhido tem área útil de 18,2 hectares, dividida em 2 áreas para o aterramento dos RSU, que, de acordo com o IEF (2011) contam com 12 e 9 plataformas, respectivamente, com altura final de 5 metros. A disposição dos resíduos no aterro se dará com a recepção dos resíduos sólidos, disposição e compactação dos resíduos na frente do serviço previamente definida, recobrimento diário dos resíduos com terra compactada e recobrimento final dos resíduos com argila e solo orgânico.

De acordo com a Figura 35, é possível identificar o local de instalação do aterro sanitário, que contará também com uma vala especial separada, destinada a deposição de animais mortos. Com base nos dados emitidos pelo IEF (2011), “o volume total do aterro será de aproximadamente 2.735.000m³, considerando 2.460.000m³ para resíduos sólidos compactados e 275.000m³ para o material empregado para recobrimento das plataformas”.

No ano de 2007 iniciou-se o processo de licenciamento com o pedido de Licença Prévia (LP). Nesta etapa, foram executados estudos de sondagens em pontos do terreno para identificação do tipo de solo disponível conhecido do nível do lençol de água; levantamento topográfico do terreno (planimétrico e altimétrico) visando a definição do projeto, do método ou técnica de aterragem a ser adotada; volume do resíduo domiciliar e do resíduo público atualmente cortado; levantamento da fauna, flora e recursos hídricos da área; fornecimento de dados sobre a população urbana do município.

Figura 31 - Vista aérea da área do Aterro Sanitário

Fonte: Adaptado Google Earth (2014)

Em Abril de 2008, realizou-se a audiência pública juntamente com a comunidade do município, autoridades locais e supervisão da FEAM. Em seguida o empreendimento recebeu a visita da SUPRAM / FEAM, e finalmente em outubro foi concedida a LP do Aterro Sanitário. No período de outubro de 2008 a maio de 2009, foi elaborado o PCA (Plano de Controle Ambiental) em que se executaram os estudos de sondagens e ensaios de permeabilidade na área de empréstimo de argila para impermeabilização, sondagem para conhecimento do fluxo das águas subterrâneas para elaboração do monitoramento, outorgas do IGAM, autorizações do IEF (desmatamentos – APEF) e IBAMA (fauna), e arqueologia.

No mês de Novembro de 2009, foi formalizada a Licença de Instalação (LI) com protocolo da documentação solicitada no FOB-I. Em 26/07/10, o empreendedor recebeu da SUPRAM o certificado de LI, fase em que se encontra até junho de 2014.

Em fevereiro de 2011, a empresa proprietária do aterro sanitário quebrou seu contrato com a prefeitura, mas continuou com a implantação do aterro sanitário. Porém, devido a problemas financeiros, o empreendimento ficou parado

Em 2013 o Governo do Estado lançou um edital para exploração, mediante concessão administrativa, dos serviços de transbordo, tratamento e disposição final de Resíduos Sólidos urbanos nos municípios convenentes da região metropolitana de Belo Horizonte e Colar Metropolitano, em conformidade com a lei federal nº 11.079/2004 e lei estadual nº 14.868/2003. Esta concessão se dará por meio de agrupamento de municípios com centros regionalizados de recebimento dos resíduos. Como em Ribeirão das Neves já existia um aterro sanitário construído e licenciado, o consócio vencedor do Lote que abrange o município de Ribeirão das Neves, adquiriu o empreendimento. Entretanto a Lei municipal3106/2008 impede que a Prefeitura dê a LO para o início do funcionamento do local como aterro metropolitano.

Em 2014 a atual área de destinação final de Ribeirão das Neves sofreu nova fiscalização do Ministério Público, que desta vez pediu seu fechamento. Desde então o aterro funciona por força de liminar judicial. A Prefeitura então assinou junto ao Governo do Estado, o termo de adesão para que o este gerencie o tratamento e destinação final dos resíduos de Ribeirão das Neves. Entretanto, não foi demovida da objeção do funcionamento do aterro metropolitano em Ribeirão das Neves.

De qualquer modo, consideramos que o aterro sanitário existente no município é a melhor solução para a destinação adequada dos resíduos sólidos urbanos de Ribeirão das Neves. O município deve buscar meios para viabilizar a utilização da área já licenciada.

O fato de a área possuir licença de funcionamento como aterro sanitário, perante o órgão ambiental competente, consiste em um dos aspectos que levaram a tratá-la como área favorável à nova disposição final, pois os tramites necessários para regularização ambiental de outra área, provavelmente impossibilitariam o cumprimento do prazo concedido pela Lei Federal nº 12.305/2010 para encerramento dos vazadouros a céu aberto.

Outra opção é Ribeirão das Neves passar a destinar seus resíduos em outro município, até que possa adquirir e construir um novo aterro licenciado. Esta solução demanda um acréscimo nos custos de transporte e aterramento, além da necessidade de construção de uma estação de transbordo para melhoria da logística de transferência dos resíduos. Apesar de mais onerosa, diante dos impasses locais e impedimentos legais o transbordo e destinação final em outro município é uma solução adequada e que poderá ser adotada em curto prazo para solucionar o problema da destinação final dos resíduos de Ribeirão das Neves de forma emergencial.

5.3 REGRAMENTO DOS PLANOS DE GERENCIAMENTO OBRIGATÓRIOS

O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) é um instrumento, integrante do sistema de gestão ambiental, essencial para que os estabelecimentos possam gerenciar de modo adequado os resíduos sólidos na unidade geradora,

abrangendo um conjunto de ações, diretas e indiretas, que envolvem as etapas de coleta, transporte, tratamento e disposição final ambientalmente correta dos resíduos sólidos e rejeitos, como:

a) à minimização na geração;

b) segregação;

c) acondicionamento;

d) identificação, coleta e transporte interno;

e) armazenamento temporário, tratamento interno;

f) armazenamento externo;

g) coleta e transporte externo;

h) tratamento externo;

i) disposição final.

Os PGRS deverão respeitar o seguinte conteúdo mínimo estabelecido na Política Nacional de Resíduos Sólidos:

a) descrição do empreendimento ou atividade;

b) diagnóstico dos resíduos sólidos gerados ou administrados, contendo a origem, o volume e a caracterização dos resíduos, incluindo os passivos ambientais a eles relacionados;

c) observadas as normas estabelecidas pelos órgãos e Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos:

d) explicitação dos responsáveis por cada etapa do gerenciamento de resíduos sólidos;

e) definição dos procedimentos operacionais relativos às etapas do gerenciamento de resíduos sólidos sob responsabilidade do gerador;

f) identificação das soluções consorciadas ou compartilhadas com outros geradores;

g) ações preventivas e corretivas a serem executadas em situações de gerenciamento incorreto ou acidentes;

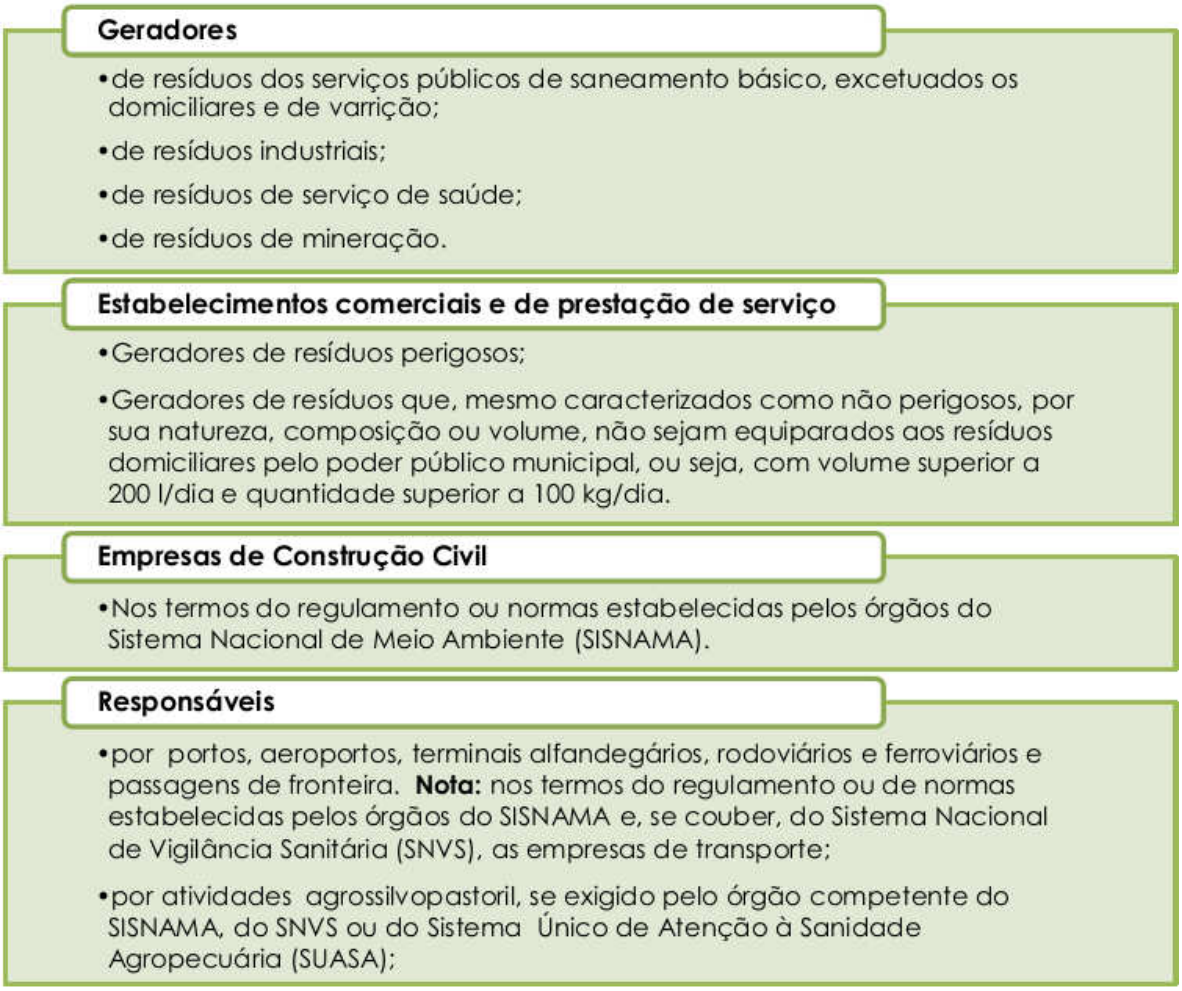
h) metas e procedimentos relacionados à minimização da geração de resíduos sólidos, reutilização e reciclagem;

i) medidas saneadoras dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos;

j) periodicidade de sua revisão, observado, se couber, o prazo de vigência da respectiva licença de operação a cargo dos órgãos ambientais.

Portanto, considerando a Política Nacional de Resíduos Sólidos, a Figura 36 apresenta quais são os geradores sujeitos a elaboração e implantação do PGRS.

Figura 32 -Definição dos geradores sujeitos à elaboração e implantação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

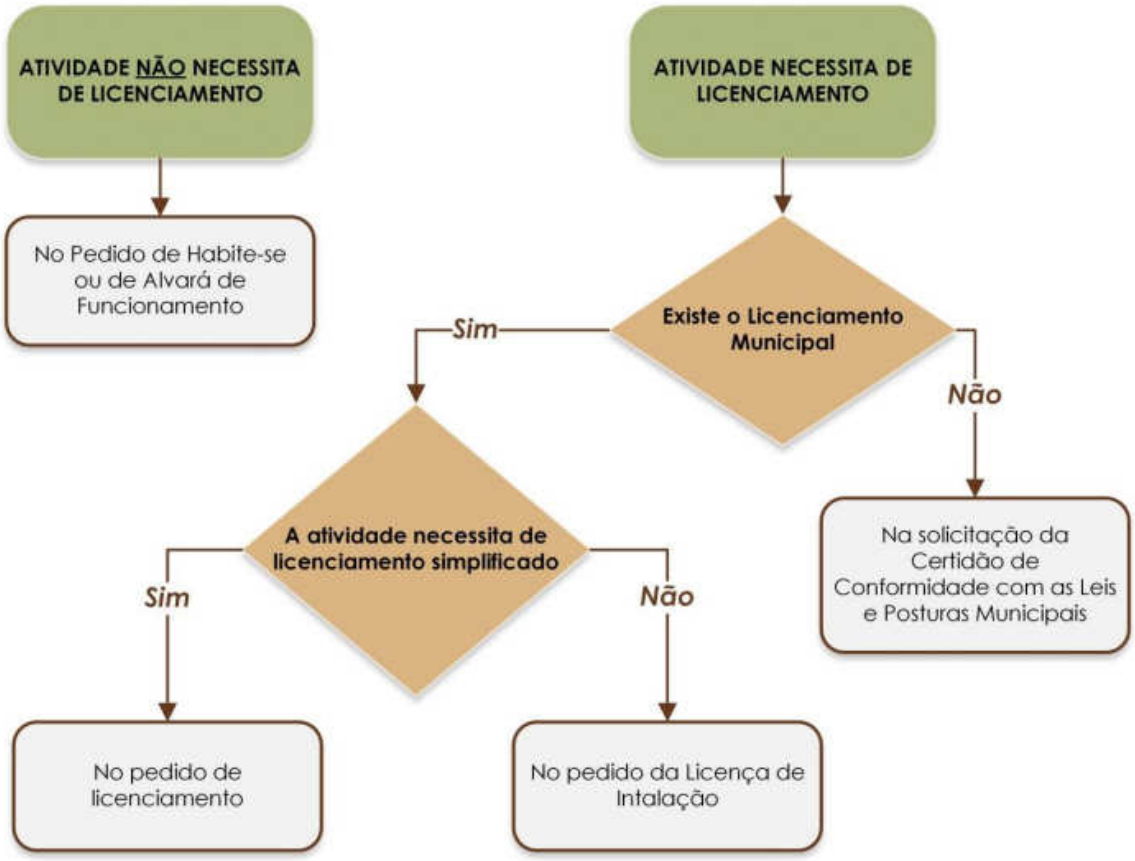


Fonte: NMC

Cabe mencionar que, caso os órgãos ambientais verificarem que é oportuno, poderão solicitar a complementação deste conteúdo mínimo.

O PGRS deve ser apresentado, no âmbito local, à Secretaria Municipal de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano e, com periodicidade anual, deve ser entregue um relatório de acompanhamento e monitoramento da implementação das ações e metas pré-estabelecidas. Recomenda-se que a entrega dos PGRS, por parte dos geradores sujeitos à elaboração, siga o fluxograma esquemático apresentado na Figura 37.

Figura 33- Proposta do momento de entrega do PGRS para a Secretaria Municipal de Desenvolvimento por parte dos geradores sujeitos à elaboração.



Fonte: NMC

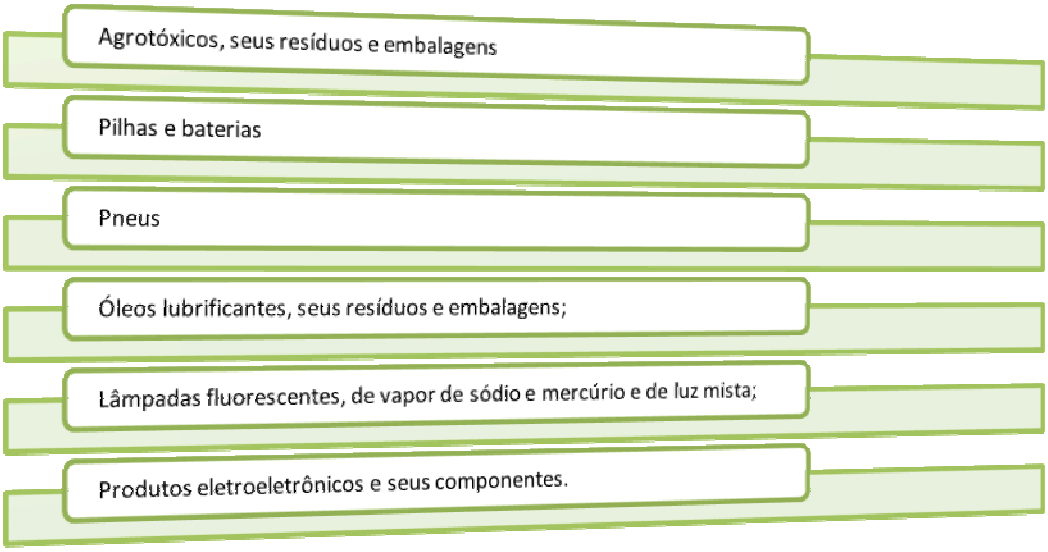
Os locais, empreendimentos e atividades que já estão em operação deverão apresentar ao órgão municipal competente o PGRS no ato de renovação do Alvará de Funcionamento ou da Licença Ambiental de Operação.

Além disso, caberá a Secretaria Municipal de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano a orientação quanto a estes procedimentos, e quanto às penalidades aplicáveis pelo seu não cumprimento, por parte dos responsáveis por elaborarem os PGRS, nos termos da Lei Federal nº 12.305/2010.

5.4 AÇÕES RELATIVAS AOS RESÍDUOS COM LOGÍSTICA REVERSA

A Lei Federal nº 12.305/2010 determina como obrigatório estruturar e implementar sistemas de logística reversa, através do retorno dos produtos (Figura 38) após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, aos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes dos produtos.

Figura 34 -Produtos com logística reversa obrigatória.



Fonte: NMC

Segundo o MMA (2013), quatro destes produtos citados já possuem o sistema de logística reversa implantado, sendo eles, as embalagens de Agrotóxicos, Pneus, as Pilhas e Baterias e o Óleo Lubrificante Usado ou Contaminado. Os dispositivos legais que regulamentam estes sistemas foram elencados no item 2.

Caso, o titular do serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos encarregue-se dessa função, por acordo ou termo de compromisso firmado com o setor empresarial, deverá ser devidamente remunerado por isso.

Portanto, conforme o Artigo nº 36 da Lei Federal nº 12.305/2010, compete ao titular dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos quanto à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos:

a) adotar procedimentos para reaproveitar os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;
b) estabelecer sistema de coleta seletiva;
c) articular com os agentes econômicos e sociais medidas para viabilizar o retorno ao ciclo produtivo dos resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;
d) realizar as atividades definidas por acordo setorial ou termo de compromisso na forma do § 7º do art. 33 da Lei Federal nº 12.305/2010, mediante a devida remuneração pelo setor empresarial; implantar sistema de compostagem para resíduos sólidos orgânicos e articular com os agentes econômicos e sociais formas de utilização do composto produzido;

dar disposição final ambientalmente adequada aos resíduos e rejeitos oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos.

Apesar dos avanços estabelecidos com os regulamentos legais já citados e com a implantação da Política Nacional de Resíduos Sólidos, na prática a operacionalização do sistema de logística reversa tem se apresentado como um grande desafio. Portanto, para a implementação da Logística Reversa capaz de atender as peculiaridades locais, os entes governamentais, agentes privados empresariais e sociedade, devem promover a discussão e construir alternativas próprias para implementação da gestão compartilhada.

Assim, para que a logística reversa possa ser um instrumento de gestão eficiente e capaz de atender os anseios de todas as classes da sociedade, o Poder Público local deverá praticar as seguintes ações (como formas e limites de participação):

a) identificar os resíduos sólidos e geradores sujeitos ao sistema de logística reversa;
b) implantar a Logística Reversa através da estruturação, acordos setoriais para sistemas iniciados pelo Poder Público (pneus);
c) incentivar o setor privado para a estruturação de acordos setoriais (visando à implementação ou expansão da Logística Reversa);
d) incentivar à estruturação de acordos setoriais (visando à implementação ou expansão da Logística Reversa) com a participação de entidades, cooperativas ou outras formas de associação de pessoas de baixa renda;
e) implantar a Logística Reversa via promulgação de regulamentos normativos, veiculados por decreto editado pelo Poder Executivo;
f) celebrar termos de compromisso junto aos fabricantes, distribuidores e/ou comerciantes, visando à implantação ou expansão da Logística Reversa;
g) exigir que todos os agentes envolvidos nos Sistemas de Logística Reversa disponibilizem à Secretaria Municipal de Desenvolvimento informações completas sobre a realização de suas ações, com periodicidade anual;
h) fomentar programas e campanhas de educação ambiental (em parceria com o setor empresarial) que sensibilizem o consumidor quanto à importância da devolução após o uso, aos comerciantes ou distribuidores, dos produtos e das embalagens contempladas na Logística Reversa, bem como da importância e obrigatoriedade do mesmo de acondicionar e

disponibilizar de forma diferenciada os resíduos reutilizáveis e recicláveis para a coleta e devolução.

Recomenda-se que, para dar agilidade ao processo de articulação para a implementação dos Sistemas de Logística Reversa, que o setor criado para a gestão dos serviços de saneamento,seja o agente orientador para a implantação, operacionalização e fiscalização dos processos. Ainda, deve-se priorizar a organização e o funcionamento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, bem como sua contratação.

5.5 INDICADORES DE DESEMPENHO PARA OS SERVIÇOS PÚBLICOS

O Sistema de Informações e Indicadores de Ribeirão das Neves consiste em um conjunto de indicadores sobre a prestação dos serviços de água e esgoto e resíduos sólidos no perímetro municipal. Os indicadores de água e esgoto selecionados serão elaborados com base no boletim Informações Básicas Operacionais, elaborado pela concessionária COPASA.

Já os indicadores sobre os resíduos sólidos selecionados compõem o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento para Resíduos Sólidos (SNIS-RS). Tal sistema é derivado do SNIS. Este pode ser descrito como o maior e mais importante sistema de informações sobre o setor de saneamento no Brasil. Seu banco de dados possui informações de caráter institucional, administrativo, operacional, gerencial, financeiro e de qualidade sobre a prestação de serviços de água, de esgotos e de manejo de resíduos sólidos urbanos. Assim, o banco de dados do SNIS é um importante mecanismo de auxílio das políticas públicas das esferas municipal, estadual e federal, para orientação das atividades regulatórias e de fiscalização, dentre outros. As informações do SNIS são coletadas anualmente por meio das prestadoras de serviços ou órgãos municipais encarregados da gestão dos serviços. Sua base de dados é pública e disponibilizada gratuitamente em www.snis.gov.br.

A base de dados contida no SNIS contem mais 300 indicadores sobre saneamento, além de algumas informações gerais dos municípios brasileiros, como por exemplo, população residente. Tal base de dado fornece amplos subsídios para a gestão da prestação dos serviços de saneamento em âmbito municipal.

Portanto, para evitar a duplicidade informacional, a elaboração do Sistema de Informações e Indicadores de Ribeirão das Neves se baseou no princípio da parcimônia. Compõem esse sistema apenas indicadores que não estão contidos no SNIS ou que, se contidos, é necessária sua apuração para as bacias e não apenas para a unidade espacial do município tal como apresentado no SNIS. Assim, a gestão do saneamento municipal deverá sempre trabalhar com a base de dados do SNIS em conjunto com o Sistema de Informações e Indicadores de Ribeirão das Neves.

O Sistema de Informações e Indicadores do Plano Municipal de Saneamento Básico e Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos se baseia em duas unidades espaciais distintas: o município e as bacias, conforme determina a Política

Nacional de Saneamento Básico. O objetivo desse sistema é divulgar dados sobre a prestação dos serviços de água e esgoto e resíduos sólidos para a população local e para a gestão municipal. Assim, tais dados devem ser de fácil compreensão. A seguir, a descrição dos indicadores de água e esgoto e resíduos sólidos.

5.5.1 ÁGUA E ESGOTO

Foram criados 2 indicadores sobre a distribuição e abastecimento de água e outros 2 sobre a coleta e tratamento dos esgotos municipais. Esses 4 indicadores foram elaborados com dados pertencentes ao boletim Informações Básicas Operacionais, produzido pela COPASA mensalmente. No então, tais dados são produzidos com base na unidade espacial do município.

Para a elaboração dos indicadores para as bacias será necessário desagregar o dado existente ou solicitar à COPASA tal desagregação. Os indicadores selecionados são apresentados no Quadro abaixo.

Quadro 49- Relação dos indicadores de coleta de água e esgoto pertencentes ao Sistema de Informação e Indicadores de Ribeirão das Neves.

Referência	Indicador	Unidade espacial
AG01	Índice de perda de água	bacia, município
AG02	Índice de cobertura do abastecimento de água - população urbana	
ES01	Índice de tratamento dos esgotos	
ES02	Índice de cobertura da coleta dos esgotos - população urbana	

Fonte: NMC a partir do boletim Informações Básicas Operacionais - COPASA- 2015.

A seguir, o detalhamento dos índices propostos no Quadro 49:
•Índice de perda de água:
Consisti na porcentagem do volume de água distribuído que é consumido no territorial municipal. Pode ser expresso pela fórmula:

$$\frac{volume\ distribuído\ de\ água}{volume\ consumido\ de\ água}\ x\ 100$$

•Índice de cobertura do abastecimento de água - população urbana:
Consisti na porcentagem da população urbana municipal total que é atendida pela distribuição de água. Pode ser expresso como:

$$\frac{população\ urbana\ atendida\ pela\ rede\ de\ distribuição\ de\ água}{população\ urbana\ municipal\ total}\ x\ 100$$

•Índice de tratamento dos esgotos:
Consisti na porcentagem do volume dos esgotos coletado pela COPASA que é tratado. Pode ser expresso como:

$$\frac{volume\ dos\ esgotos\ tratado}{volume\ de\ coletado}\ x\ 100$$

•Índice de cobertura da coleta dos esgotos - população urbana:
Consisti na porcentagem da população urbana municipal que possui seus esgotos coletados. Pode ser expresso como:

$$\frac{população\ urbana\ atendida\ pela\ rede\ coletora\ de\ esgotos}{população\ urbana\ municipal\ total}\ x\ 100$$

Como tais índices devem ser construídos a partir dos dados contidos no boletim Informações Básicas Operacionais, segue abaixo as Figuras 39 a 41 que demonstram a localização destas informações no documento elaborado pela COPASA.

Figura 35- Localização dos dados necessários para a elaboração do índice de perda de água para o município de Ribeirão das Neves.

Informações Básicas Operacionais - IBO

Município : RIBEIRÃO DAS NEVES - Código : 5460

DMT/DPMT/SPMT/DTRN

Mes/Ano	Nº Unidades de Operação		Nº Empreg.	População Urbana - hab.				Economias		Ligações		Extensão Rede m		Tratamento Água		Reservatório
				Total		Atendida								Cap. Nom.* l/s	Func. Médio l/s/h	Cap. Nom.* m³
	Água	Esgoto		Água	Esgoto	Água	Esgoto	Água	Esgoto	Água	Esgoto	Água	Esgoto			
09/2013	1	1	91	362.356	362.356	358.347	269.688	96.431	71.577	64.437	63.199	538.725	509.548	16.227,7	23,48	383.766
10/2013	1	1	61	368.088	368.088	361.788	269.740	97.348	72.938	65.206	64.068	538.725	509.548	16.227,7	23,49	426.124
11/2013	1	1	61	371.756	371.756	365.935	273.061	98.421	73.516	66.256	64.966	538.726	509.548	16.149,2	23,64	426.474
12/2013	1	1	50	372.806	372.806	367.972	276.454	98.966	74.401	66.732	65.775	538.274	509.548	16.149,2	23,63	426.474
01/2014	1	1	50	373.860	373.860	371.254	278.562	99.530	75.214	66.906	66.221	538.980	509.548	16.149,2	23,66	426.474
02/2014	1	1	50	374.953	374.953	372.018	281.067	100.358	76.282	67.208	66.486	538.980	509.548	16.149,2	23,67	426.474
03/2014	1	1	50	376.044	376.044	373.213	282.730	100.309	76.037	67.641	66.876	538.980	509.548	16.149,2	23,68	396.529
04/2014	1	1	49	377.134	377.134	374.915	284.381	100.516	76.472	67.996	67.206	538.980	509.548	16.149,2	23,67	396.529
05/2014	1	1	52	378.225	378.225	375.033	285.477	101.399	76.800	68.207	67.521	540.890	509.548	16.149,2	23,68	396.079
06/2014	1	1	50	379.315	379.315	377.090	286.533	101.424	77.093	68.489	67.806	540.890	509.989	16.149,2	23,48	396.079
07/2014	1	1	48	380.406	380.406	377.882	287.589	101.551	77.377	68.684	68.069	540.890	509.989	16.149,2	23,66	396.079
08/2014	1	1	48	381.496	381.496	378.402	288.483	101.776	77.622	68.788	68.282	588.356	509.989	16.149,2	23,66	396.079

* Capacidade nominal total do sistema integrado ao qual a unidade está vinculada

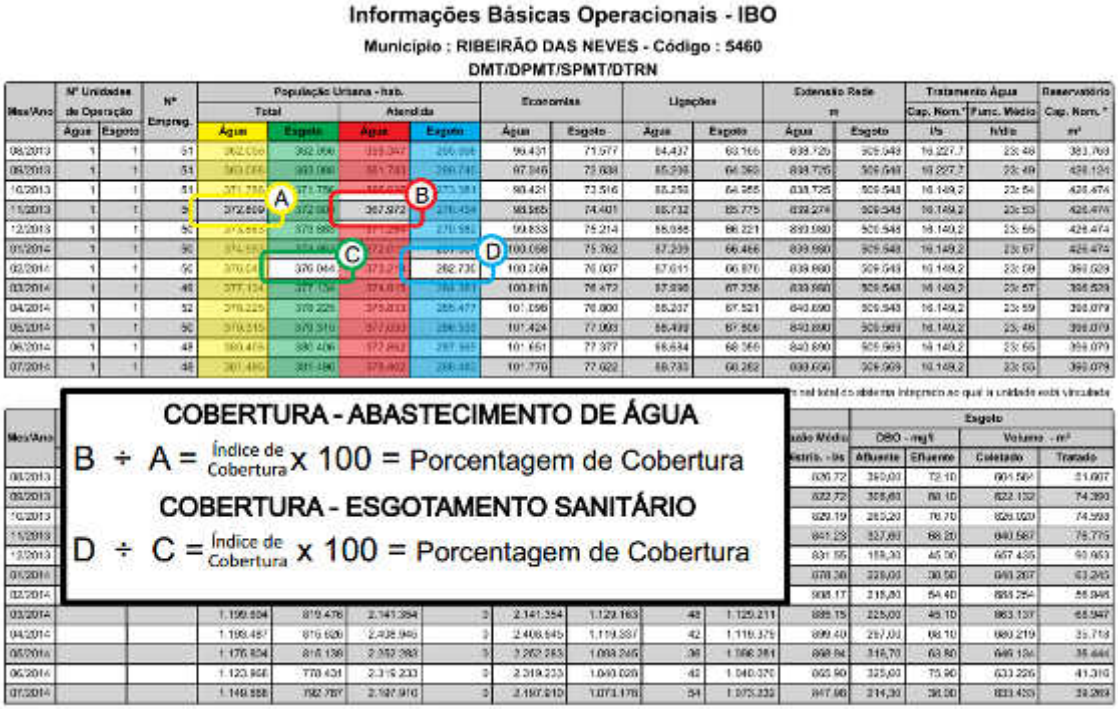
Mes/Ano	Consumo Energia kwh		Volume Faturado m³		Água								Esgoto			
					Volume Distribuído - m³			Volume Consumido - m³			Vazão Média		Volume - m³			
	Água	Esgoto	Água	Esgoto	Macromedido	Estimado	Total	Micromedido	Básico	Total	Distrib. - l/s	OBO - mg/l Afluente	Efluente	Coletado	Tratado
09/2013			1.115.669	758.992		0	2.214.279		19	1.050.226	826,72	360,00	72,10	604.584	91.607
10/2013			1.110.467	757.35	2.132.496 (A)	0	2.132.496	1.042.950 (B)	24	1.042.974	822,72	306,90	88,10	622.132	74.389
11/2013			1.144.177	777.335		0	2.220.896		54	1.060.601	828,19	260,30	78,70	626.009	74.556
12/2013			1.128.648	771.618		0	2.253.159		30	1.065.611	841,23	327,60	69,30	640.587	76.775
01/2014			1.160.642	812.222		0	2.155.389		30	1.127.668	831,55	158,30	45,00	657.435	90.653
02/2014												250,00	38,50	648.207	83.245
03/2014												16,80	54,40	663.254	86.548
04/2014												25,00	45,10	663.137	88.547
05/2014												27,00	68,10	660.219	35.716
06/2014												16,70	63,20	646.134	38.444
07/2014												35,80	75,00	669.229	41.316
08/2014			1.140.888	782.787		0	2.197.910		54	1.078.232	847,96	214,30	38,00	669.488	50.269

PERDAS

B ÷ A = Índice de Perdas x 100 = Porcentagem de Perdas

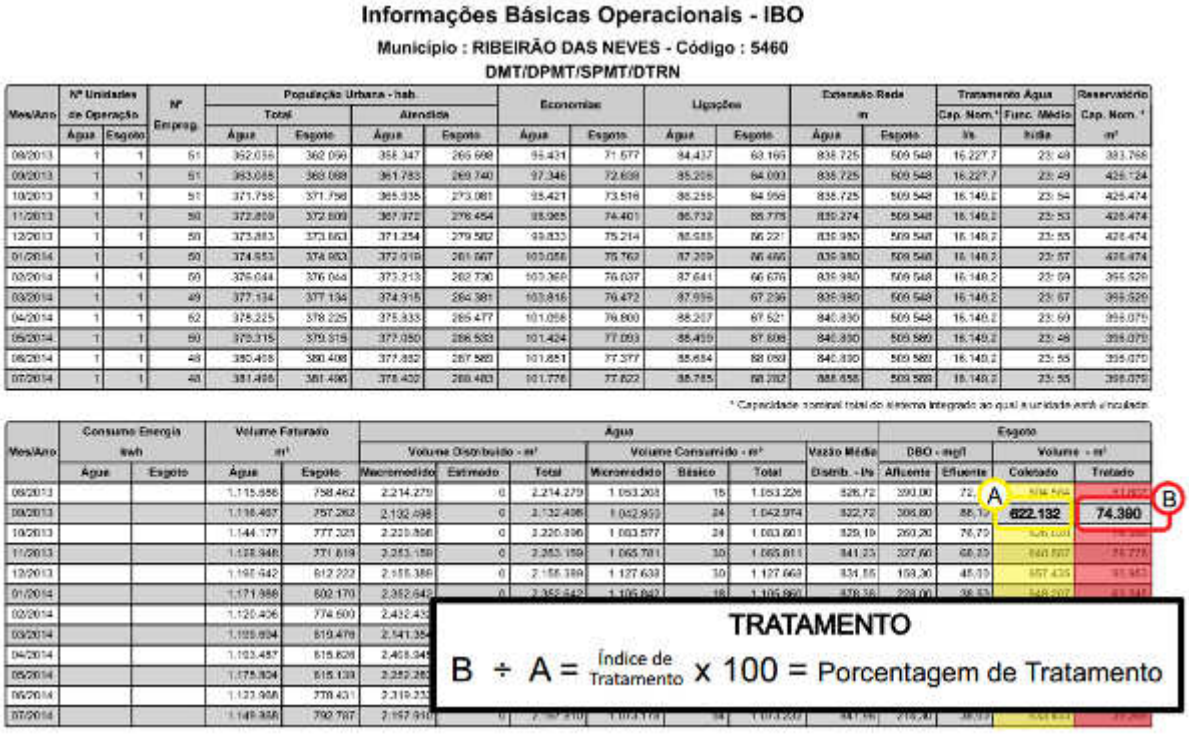
Fonte: NMC a partir do boletim Informação Básicas Operacionais - COPASA, 2015

Figura 36 -Localização dos dados necessários para a elaboração do Índice de cobertura do abastecimento de água - população urbana e Índice de cobertura da coleta dos esgotos - população urbana para o município de Ribeirão das Neves.



Fonte: NMC a partir do boletim Informação Básicas Operacionais - COPASA, 2015.

Figura 37- Localização dos dados necessários para a elaboração do Índice de tratamento dos esgotos para o município de Ribeirão das Neves.



Fonte: NMC a partir do boletim Informação Básicas Operacionais - COPASA, 2015.

5.5.2 RESÍDUOS SÓLIDOS

No que tange os resíduos sólidos, foram selecionados 7 indicadores do SNIS-RS para compor o Sistema de Informações e Indicadores de Ribeirão das Neves. Assim, cabe a gestão municipal elaborar apenas os índices para as bacias, uma vez que os indicadores para o município já estão contidos no SNIS-RS.Tais indicadores se relacionam com o manejo dos resíduos sólidos produzidos no município em questão. São eles:

Quadro 50- Relação dos indicadores de manejo dos resíduos sólidos pertencentes ao Sistema de Informação e Indicadores de Ribeirão das Neves.

Referência*	Indicador	Unidade espacial
I015	Taxa de cobertura da coleta resíduos domiciliares (RDO) em relação à população total	bacia, município
I016	Taxa de cobertura da coleta de resíduos domiciliares (RDO) em relação à população urbana	
I021	Massa de resíduos domiciliares (RDO) e resíduos públicos (RPU) coletada per capita em relação à população urbana	
I022	Massa de resíduos domiciliares (RDO) coletada per capita em relação à população total atendida com serviço de coleta	
I028	Massa de resíduos domiciliares (RDO) e resíduos públicos (RPU) coletada per capita em relação à população total atendida	
I030	Taxa de cobertura da coleta Seletiva porta-a-porta em relação à população urbana	

Fonte: Extraído integralmente do SNIS, 2013.
*Nota: Nomenclatura utilizada pelo SNIS, 2013.

Abaixo, segue o detalhamento de cada um dos indicadores apresentados no Quadro 50.

•Taxa de cobertura da coleta resíduos domiciliares (RDO) em relação à população total: Retrata a parcela da população municipal que usufrui de coleta domiciliar constante. É expressa como:

$$\frac{população\ municipal\ total\ atendida\ declarada}{população\ total\ municipal}$$

•Taxa de cobertura da coleta de resíduos domiciliares (RDO) em relação à população urbana: Retrata a parcela da população urbana municipal que usufrui de coleta domiciliar constante. É expressa como:

$$\frac{população\ urbana\ municipal\ total\ atendida\ declarada}{população\ total\ urbana\ municipal}$$

•Massa de resíduos domiciliares (RDO) e resíduos públicos (RPU) coletada per capita em relação à população urbana:

$$\frac{quantidade\ total\ de\ (RDO + RPU)\ coletada}{população\ total\ urbana\ municipal}$$

•Massa de resíduos domiciliares (RDO) coletada per capita em relação à população total atendida com serviço de coleta:

$$\frac{quantidade\ total\ de\ RDO\ coletada}{população\ total\ municipal\ atendida\ declarada}$$

•Massa de resíduos domiciliares (RDO) e resíduos públicos (RPU) coletada per capita em relação à população total atendida:

$$\frac{quantidade\ total\ de\ (RDO + RPU)\ coletada}{população\ total\ municipal\ atendida\ declarada}$$

•Taxa de cobertura da coleta Seletiva porta-a-porta em relação à população urbana:

$$\frac{população\ urbana\ municipal\ total\ atendida\ com\ a\ coleta\ seletiva\ porta - a - porta}{população\ total\ urbana\ municipal}$$

Os indicadores que compõem o Sistema de Informações e Indicadores Sobre Saneamento de Ribeirão das Neves serão organizados em 2 planilhas. A primeira conterá os 4 indicadores referentes à água e esgotos e a segunda os 7 relacionados ao manejo de resíduos sólidos. As tabelas bases são apresentadas a seguir.

Tabela 6 -Indicadores de água e esgoto pertencentes ao Sistema de Informações e Indicadores Sobre Saneamento de Ribeirão das Neves.

PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRÃO DAS NEVES /SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO
TABELA 07 - INDICADORES SOBRE ÁGUA E ESGOTOS

Bacia/Município		Ano de referência	Índice de perda de água	Índice de cobertura do abastecimento de água - população urbana	Índice de tratamento dos esgotos	Índice de cobertura da coleta dos esgotos - população urbana
			%	%	%	%
Código	Nome	Ano	AG01	AG01	ES01	ES02
001	Ribeirão das Neves					
002	Ribeirão Arreias					
003	Córrego Água Fria					
Ribeirão das Neves						

Fonte: NMC a partir do boletim Informação Básicas Operacionais - COPASA, 2015.

Tabela 7 -Indicadores sobre manejo de resíduos sólidos pertencentes ao Sistema de Informações e Indicadores Sobre Saneamento de Ribeirão das Neves.

PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRÃO DAS NEVES / SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO

TABELA 02 - INDICADORES SOBRE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Bacia/Município		Ano de referência	Tx cobertura da coleta RDO em relação à pop. total	Tx cobertura da coleta RDO em relação à pop. urbana	Tx. cobertura de coleta direta RDO relativo à pop. urbana	Massa [RDO+RPU] coletada *per capita* em relação à pop. urbana	Massa RDO coletada *per capita* em relação à pop. total atendida	Massa [RDO+RPU] coletada *per capita* em relação à população total atendida	Taxa de cobertura da col. Seletiva porta-a-porta em relação a pop. Urbana
			%	%	%	Kg/(hab.x dia)	Kg/(hab.x dia)	Kg/(hab.x dia)	%
Código	Nome	Ano	I015	I016	I014	I021	I022	I028	I030
001	Ribeirão das Neves								
002	Ribeirão Arreias								
003	Córrego Água Fria								
Ribeirão das Neves									

Fonte: NMC

5.6 AÇÕES ESPECÍFICAS NOS ÓRGÃOS DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

A administração pública tem a responsabilidade de contribuir no enfrentamento das questões ambientais, buscando estratégias inovadoras que repensem os atuais padrões de produção e consumo, os objetivos econômicos, inserindo componentes sociais e ambientais. Diante dessa necessidade as instituições públicas têm sido motivadas a implementar iniciativas específicas e desenvolver programas e projetos que promovam a discussão sobre desenvolvimento e a adoção de uma política de Responsabilidade Socioambiental do setor público.

Nesse sentido, a Agenda Ambiental na Administração Pública – A3P se tornou o principal programa da administração pública de gestão socioambiental. O programa tem sido implementado por diversos órgãos e instituições públicas das três esferas de governo, no âmbito dos três poderes e pode ser usado como modelo de gestão socioambiental por outros segmentos da sociedade.

É importante que as instituições públicas tenham participação efetiva no processo de inserção da responsabilidade socioambiental, estimulando a inserção de critérios de sustentabilidade em suas atividades e integrando as ações sociais e ambientais com o interesse público.

Além da capacidade de indução, há o poder de mobilização de importantes setores da economia exercido pelas compras governamentais, que movimentam de 10 a 15% do PIB, podendo ser usado para garantir a mudança e adoção de novos padrões de produção e consumo, buscando a redução dos impactos socioambientais negativos gerados pela atividade pública. Dessa forma, o setor público pode contribuir com o crescimento sustentável, promovendo a responsabilidade socioambiental e respondendo às expectativas sociais.

5.6.1 HISTÓRICO

A A3P surgiu em 1999 e em 2001 foi criado o Programa Agenda Ambiental na Administração Pública. Em 2002, a A3P foi reconhecida pela Unesco devido à relevância do trabalho desempenhado e dos resultados positivos obtidos ao longo do seu desenvolvimento, ganhando o prêmio “O melhor dos exemplos” na categoria Meio Ambiente.

Diante da sua importância, a A3P foi incluída no PPA 2004/2007 como ação integrante do programa de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis, tendo continuidade no PPA 2008/2011. Essa medida garantiu recursos que viabilizaram a implantação efetiva da A3P, tornando-a um referencial de sustentabilidade nas atividades públicas.

A partir de 2007, com a reestruturação do Ministério do Meio Ambiente, a A3P passou a integrar o Departamento de Cidadania e Responsabilidade Socioambiental (DCRS), da Secretaria de Articulação Institucional e Cidadania Ambiental (SAIC).

Nesse novo arranjo institucional, a A3P foi fortalecida enquanto Agenda de Responsabilidade Socioambiental do Governo e passou a ser uma das principais

ações para proposição e estabelecimento de um novo compromisso governamental ante as atividades da gestão pública, englobando critérios ambientais, sociais e econômicos a tais atividades.

Atualmente, o principal desafio da A3P é promover a Responsabilidade socioambiental como política governamental, auxiliando na integração da agenda de crescimento econômico concomitantemente ao desenvolvimento sustentável.

A Portaria Nº 217 de 30 de julho de 2008 - Institui o Comitê de Implementação da A3P no Ministério do Meio Ambiente e a Portaria No. 61 de 15 de maio de 2008 - Estabelece práticas de sustentabilidade ambiental nas compras públicas.

5.6.2 FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

Criada em 1981, a Lei da Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938) é considerada um marco histórico no desenvolvimento do direito ambiental, estabelecendo definições legais sobre os temas: meio ambiente, degradação da qualidade ambiental, poluição, poluidor e recursos ambientais. Esta lei instituiu, entre outros, um importante mecanismo de proteção ambiental – o Estudo Prévio de Impacto Ambiental (EIA) e seu respectivo relatório (Rima), instrumentos modernos em termos ambientais mundiais.

Em 1988, nossa Constituição Federal dedicou, em seu título VIII - Da Ordem Social - Capítulo VI, Artigo 225, normas direcionais da problemática ambiental, definindo meio ambiente como bem de uso comum do povo.

Já a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, que trata dos crimes é considerada um marco na proteção efetiva do meio ambiente. Por sua vez, a Conferência da ONU sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro e conhecida como ECO-92, sacramentou, em termos mundiais, a preocupação com as questões ambientais, reforçando os princípios e as regras para o combate à degradação ambiental. Uma das principais conquistas da conferência foi a elaboração da Agenda 21, instrumento diretriz do desenvolvimento sustentável que concilia métodos de proteção ambiental, justiça social e eficiência econômica.

A Agenda Ambiental na Administração Pública – A3P se fundamenta nas recomendações do Capítulo IV da Agenda 21, que indica aos países o "estabelecimento de programas voltados ao exame dos padrões insustentáveis de produção e consumo e o desenvolvimento de políticas e estratégias nacionais de estímulo a mudanças nos padrões insustentáveis de consumo", no Princípio 8 da Declaração do Rio/92, que afirma que "os Estados devem reduzir e eliminar padrões insustentáveis de produção e consumo e promover políticas demográficas adequadas" e, ainda, na Declaração de Joanesburgo, que institui a "adoção do consumo sustentável como princípio basilar do desenvolvimento sustentável".

Como exemplo de importantes formulações de legislações relacionadas aos princípios e diretrizes da A3P, destacam-se:

a) Decreto nº 5.940/2006 – instituiu a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, bem como sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis;
b) Lei nº 12.349/2010 – que altera o Art. 3º Lei nº 8.666/1993 com a inclusão da Promoção do Desenvolvimento Nacional Sustentável como objetivo das licitações;
c) Lei 12.187/2009 – Política Nacional de Mudanças Climáticas;
d) Lei 12.305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos;
e) Instrução Normativa nº 1/2010 do MPOG – estabelece critérios de sustentabilidade ambiental na aquisição de bens, contratação de serviços ou obras na Administração Pública Federal;
f) **ISO 2600** – Diretrizes sobre responsabilidade social.
g) Lei 12.462/2011 – Regime Diferenciado de Contratações Públicas;
h) **Recomendação CONAMA Nº 12/2011** – indica aos órgãos e entidades do Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA a adoção de normas e padrões de sustentabilidade;
i) Projeto Esplanada Sustentável em 2012 – composto pela A3P do MMA, PEG/MPOG, do PROCEL/MME e da Coleta Seletiva Solidária da Secretaria Geral da Presidência da República, com metas de redução nos gastos e consumos pela administração pública federal;
j) Decreto nº 7.746/2012 – determina a adoção de iniciativas, dentre elas a A3P, referentes ao tema da sustentabilidade pelos órgãos e entidades federais bem como suas vinculadas;
k) Instrução Normativa Nº 10/2012: MPOG – estabelece as regras para elaboração dos Planos de Gestão de Logística Sustentável pela administração pública federal bem como suas vinculadas;
l) Programa Ambientação do Governo do Estado de Minas Gerais. 2003.

Os órgãos da administração pública de Ribeirão das Neves deverão implantar um programa que, aqui sugere-se, onde sejam adotadas diretrizes semelhantes às do programa Ambientação do Governo do Estado, este programa de comunicação e educação socioambiental, foi lançado em 2003, coordenado pela Feam e desenvolvido em parceria com as instituições públicas do Governo do Estado de Minas Gerais. Seu objetivo é promover a sensibilização para a mudança de comportamento e a internalização de atitudes ambientais corretas, proporcionando a

melhoria contínua do bem estar dos funcionários públicos do Estado de Minas Gerais.

O Programa possui duas linhas de ação, “Consumo Consciente” e “Gestão de Resíduos”, onde são desenvolvidas campanhas que contribuem para reverter a insustentabilidade ambiental e melhorar a qualidade de vida com ações simples em um esforço coletivo.

Além de reduzir o desperdício e o volume de resíduos, o Ambientação incentiva a não-geração, o reaproveitamento e a coleta seletiva, a partir da reflexão individual de atitudes, posturas e ações que interferem de forma negativa no meio ambiente.

Dessa forma, criam-se benefícios econômicos, ambientais e sociais, possibilitando, ainda, a geração de trabalho e renda para famílias que vivem da reciclagem. Esse é o principal papel da Ambientação: estimular a construção de uma sociedade sustentável, criando novas formas de ser e de estar no mundo.

Os objetivos específicos do programa são:

a) Estimular a reflexão e a mudança de atitude;
b) Motivar ações ambientalmente corretas;
c) Promover a participação;
d) Promover a melhoria na qualidade do ambiente de trabalho;
e) Incentivar a melhoria da qualidade de vida;
f) Usar racionalmente os recursos disponíveis;
g) Destinar adequadamente os materiais recicláveis;
h) Possibilitar melhorias na gestão de recursos.

Os benefícios socioambientais esperados pela implementação do programa são os seguintes:

a) Minimização dos impactos ambientais;
b) Redução do consumo;
c) Redução do desperdício;
d) Redução na geração de resíduos;
e) Redução de custos;
f) Melhoria da qualidade de vida;
g) Formação de re-editores ambientais;
h) Formação de cidadãos ambientalmente responsáveis.

5.7 INICIATIVAS PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E COMUNICAÇÃO

5.7.1 EDUCAÇÃO AMBIENTAL

O Poder Público, nos termos dos Arts. 205 e 225 da Constituição Federal deve definir políticas públicas que incorporem a dimensão ambiental, além de promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e o engajamento da sociedade na conservação, recuperação e melhoria do meio ambiente.

Assim, a Prefeitura Municipal de Ribeirão das Neves deve promover a educação ambiental no município, buscando a mudança de comportamentos e envolvimento crítico e ativo dos indivíduos (comunidade nevense) com o contexto da gestão integrada de resíduos sólidos.

Conforme demonstrado no Diagnóstico, não existe legislação municipal específica visando à promoção da educação ambiental relativa aos (RSU). A instituição de uma legislação específica para a promoção da educação ambiental visa potencializar os benefícios que podem ser atingidos através da educação ambiental, com maior controle social.

Diante do exposto, os itens a seguir apresentam as principais diretrizes para a educação ambiental (no ensino formal e não formal), que visam promover o controle social e a gestão integrada de resíduos sólidos, bem como potencializar a promoção da mudança de valores, relacionada ao fortalecimento da cooperação, emancipação humana, autogestão e participação social no município de Ribeirão das Neves.

5.7.1.1 Diretrizes para o ensino formal:

a) capacitação dos funcionários das escolas (merendeiras, faxineiras, setor administrativo) com o objetivo de garantir a atuação prática desses com relação aos resíduos produzidos na unidade escolar e padronizar as relações entre os mesmos com os professores e alunos para as práticas pedagógicas necessárias de serem desenvolvidas no ambiente da unidade escolar (RUFFINO, 2001);
b) capacitação do corpo pedagógico (professores, coordenação e direção) com o objetivo de proporcionar a formação, reflexão e aplicação de novas propostas pedagógicas integradas voltadas a realidade local do município com relação aos RSU;
c) considerando que as escolas são, sem dúvida, fundamentais nesse processo de educação ambiental, deve-se envolver a Secretaria Municipal de Educação e os corpos docente e discente, além dos pais de alunos, dispondo assim de um importante espaço comunitário para o debate e o

consequente desenvolvimento de um pilar estrutural para as futuras ações do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Ribeirão das Neves;

d) a Secretaria Municipal de Educação deve promover projetos pedagógicos em conjunto com as escolas, de acordo com a realidade de cada uma delas, buscando envolver também a comunidade. Como exemplo de atividades cita-se:

- oficina de papel reciclado;
- construção de esculturas e brinquedos com material reciclado;
- aproveitamento dos resíduos orgânicos das sobras de merenda para produção de composto (em pequena escala);
-visita dos alunos e pais à Unidade de Triagem de Resíduos.

5.7.2 COMUNICAÇÃO

a) envolvimento de todas as Secretarias Municipais e, também, dos setores representativos da comunidade (igrejas, ONGs, conselhos, entidades filantrópicas, entre outros) em programas de educação ambiental, visando potencializar a promoção à educação ambiental;

b) formar multiplicadores dos programas de educação ambiental, através de cursos para as pessoas cadastradas na Secretaria Municipal de Assistência Social para que as mesmas auxiliem na dissipação do conhecimento acerca das corretas práticas ambientais a serem adotadas em relação ao manejo dos resíduos sólidos;

c) utilizar desta frente inter-secretarias para elaborar oficinas de capacitação, objetivando a capacitação de voluntários multiplicadores para o programa da coleta seletiva;

d) a partir dessas oficinas de capacitação, criar eventos de mobilização, onde os voluntários multiplicadores percorreriam os bairros promovendo a divulgação dos programas (como exemplo, cita-se o programa de coleta seletiva, onde os voluntários percorreriam os bairros instruindo a população quanto à correta segregação dos resíduos);

e) a assessoria de imprensa e comunicação da Prefeitura Municipal deve providenciar a confecção de peças de divulgação, contratação de publicidade

móvel para divulgação dessas oficinas e dos programas. Além disso, recomenda-se a filmagens das principais atividades relacionadas à educação ambiental no ensino formal e não-formal, para posterior divulgação nos meios de imprensa local;

f) criação de materiais de orientação a serem distribuídos à população em eventos de educação ambiental;

g) iniciativas de educação ambiental, reforçadas com mecanismos de comunicação e sensibilização socioambiental, devem ser continuadas e transformadoras.

5.8 DEFINIÇÃO DE NOVA ESTRUTURA GERENCIAL

A implementação e operacionalização PMGIRS demandará uma estrutura gerencial apta, quantitativamente e qualitativamente.

Deste modo, o Poder Público municipal deverá passar por uma reestruturação administrativa, objetivando a contratação de profissionais capacitados e a criação ou reestruturação de órgãos. Além disso, deve-se prever a capacitação e o treinamento contínuo dos servidores municipais para operacionalização e implantação das ações do Plano.Neste sentido, os tópicos seguintes apresentam as recomendações, objetivando a reestruturação administrativa e capacitação técnica:

a) criação de novo órgão executivo, vinculado à Secretaria Municipal de Desenvolvimento, denominado Gerência de Resíduos Sólidos, contendo no mínimo:

- 01 profissional de nível superior com formação em Engenharia Sanitária e/ou Ambiental, com atribuição de supervisionar, coordenar e planejar os serviços correlatos ao saneamento básico, e logicamente, os de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;
- 01 Técnico em Saneamento ou Meio Ambiente com atribuição de fiscalizar, acompanhar e dar suporte ao Engenheiro;
- 01 profissional de nível médio alocado para serviços administrativos e atendimento da Ouvidoria.

b) estabelecimento de um órgão de Ouvidoria ou reestruturação de serviço semelhante já existente, para receber sugestões, críticas, denúncias, queixas, avaliações e ideias de qualquer cidadão sobre

questões relativas ao sistema e serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;

c) criação de novo órgão colegiado consultivo, regulador e fiscalizador, vinculado à Secretaria Municipal de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano para o controle social dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, além da avaliação, análise, regulação e fiscalização das ações de implementação do PMGIRS de Ribeirão das Neves e dos serviços prestados por administração direta ou indireta. Recomenda-se que tal órgão não só abranja os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, mas sim dos quatro eixos do saneamento básico (abastecimento de água, esgotamento sanitários, drenagem de águas pluviais e limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos), como exemplo, sugere-se a criação do Conselho Municipal de Saneamento de Ribeirão das Neves;

d) criação do Fundo Municipal de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos com a finalidade de fomentar a reserva de aporte financeiro especificamente destinado para o custeio dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, considerando as possibilidades financeiras previstas e garantindo o cumprimento das obrigações assumidas, evitando o uso da verba reservada para este fim em outros objetos e, consequentemente, garantindo a eficiência e continuidade da prestação dos serviços;

e) capacitações e treinamentos para servidores municipais através de reuniões ou oficinas organizadas pela Secretaria Municipal de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano para amplo conhecimento das ações propostas no PMGIRS de Ribeirão das Neves, bem como das novas responsabilidades de cada secretaria e órgãos municipais para a efetiva implementação deste Plano.

A proposta de reestruturação administrativa, bem como a capacitação dos servidores municipais é fundamental para o sucesso das ações propostas neste instrumento de gestão.

5.9 SISTEMA DE CÁLCULO DOS CUSTOS OPERACIONAIS E INVESTIMENTOS

5.9.1 FATO GERADOR DA BASE DE CÁLCULO

Os serviços de limpeza urbana de Ribeirão das Neves são custeados pela Taxa de Limpeza Pública, a contrapartida financeira arrecadada pela Prefeitura pela prestação de serviços relacionados à limpeza. Secundariamente, a Prefeitura arrecada também diversas outras receitas relacionadas à prestação de serviços específicos (coleta de entulho, varrição em locais determinados, limpeza de ruas, etc.).

A Taxa de Limpeza Pública (TLP) é definida no Art. 195 do Código Tributário. De acordo com esta Lei, o Fato Gerador da Taxa de Limpeza Pública é a utilização, efetiva ou potencial, dos serviços de coleta domiciliar, “prestados ao contribuinte ou postos à sua disposição", que incluem a coleta, a remoção e a destinação final dos resíduos sólidos. Todos os imóveis, edificados ou não, devem paga-la, sejam eles comerciais, prestadores de serviço, industriais ou lotes não edificados. Como se trata de uma taxa, e não de uma tarifa, os serviços podem ser cobrados desde que sejam colocados à disposição dos contribuintes, mesmo que este não os utilize.

A base de cálculo desta Taxa é o custo efetivo da prestação do serviço, que deverá ser rateado por unidade imobiliária. Ou seja: a Prefeitura estima os custos totais com limpeza urbana e rateia seu custo por unidade imobiliária.

5.9.2 CRITÉRIO DE RATEIO

O critério de rateio está estabelecido no Art. 199 do Código Tributário. Segundo este Artigo e seus anexos, o rateio dos custos obedece a dois critérios: a frequência da coleta e o tipo de uso atribuído ao imóvel. Estes dois critérios geram um grupo de alíquotas que são aplicadas sobre os Valores Básicos de referência A e B, cujos valores são R$ 235,00 e R$ 470,00 respectivamente (valores vigentes para 2014). Abaixo, nas Tabelas 9, 10 e 11 estão reproduzidos o Anexo:

Tabela 8 Critério de rateio residencial.

TIPO	FREQUÊNCIA DE COLETA	ÍNDICE A SER UTILIZADO
RES	3vezes por semana	0,22
RES	6vezes por semana	0,44

Fonte: Art. 199 do Código Tributário de Ribeirão das Neves

Tabela 9 - Critério de rateio não-residencial (imóveis cuja destinação tenha o exercício de atividade econômica) e mistos (residencial simultaneamente com atividade econômica).

TIPO	ATIVIDADE	FREQUÊNCIA DE COLETA	ÍNDICE A SER UTILIZADO
COM	COMÉRCIO	3 vezes por semana	0,40
		6 vezes por semana	0,80
IND	INDÚSTRIA	3 vezes por semana	0,26
		6 vezes por semana	0,52
PREST	PRESTAÇÃO DE SERVIÇO	3 vezes por semana	0,20
		6 vezes por semana	0,40
MIS	MISTO	3 vezes por semana	0,25
		6 vezes por semana	0,50

Fonte: Art. 199 do Código Tributário de Ribeirão das Neves

Tabela 10 - Lançamentos de gastos com limpeza urbana e Ribeirão das Neves, 2014 – 2015.

LANÇAMENTO DE 2014					
			Desmembramento do lançamento		
Valor do Lançamento	Valor Arrecadado	Total de Imóveis	Residenciais	Com./Ind./Prest. Serv.	Territorial
8.648.936,00	3.576.798,89	110.491	70.767	8.638	31.085
Total gasto com Limpeza Urbana					
Vina Equipamentos e Construções LTDA			**Construtora Império LTDA - EPP**		
Janeiro a Maio		3.842.877,00	**Junho a Dezembro**		7.774.406,71
Total geral: 11.617.283,71					
LANÇAMENTO DE 2015					
			Desmembramento do lançamento		
Valor do Lançamento	Valor Arrecadado	Total de Imóveis	Residenciais	Com./Ind./Prest. Serv.	Territorial
8.648.936,00	0,00	110.491	70.767	8.638	31.085
Total gasto com Limpeza Urbana					
Construtora Império LTDA - EPP					
Janeiro a Fevereiro					1.362.766,89
Total geral: 1.362.766,89					
OBSERVAÇÕES					
1. O cálculo é feito dividindo pelo total gasto com limpeza/total de unidades imobiliárias - categoria.					
2. Independe do total de vezes que faz limpeza na rua, o valor é o mesmo.					
3. O índice de inadimplência é alto no município. (55%)					
4. Só cobra onde faz a limpeza.					
5. Não cobra das Indústrias de Cerâmicas.					
6. Não tem lei de isenção.					

Como podemos ver, a Prefeitura de Ribeirão das Neves calcula o custo dos serviços, que são a base de cálculo da Taxa, somando o valor dos pagamentos feitos às empresas contratadas para coleta e destinação final do lixo domiciliar. No ano passado, a empresa VINA foi substituída pela empresa IMPÉRIO. Assim, temos que o valor total de R$ 11.617.283,00 (onze milhões, seiscentos e dezessete mil, duzentos e oitenta e três reais).

Este valor é subestimado, já que os custos de administração e planejamento da Prefeitura não são apropriados. A Prefeitura lança como Taxa de Limpeza Pública R$ 8.658.936,00 (oito milhões, seiscentos e cinquenta e oito mil, novecentos e trinta e seis reais).

Ao fazer o lançamento, a Prefeitura não obedece cegamente os critérios previstos em Lei. Como consta nas observações, o cálculo é feito dividindo-se o valor total do custo do serviço pelo número de imóveis. Ao se fazer esta divisão, chega-se ao valor anual de R$ 78,26 por imóvel. O lançamento é, portanto, linear, não havendo diferenciação entre imóveis residenciais, comerciais ou lotes vagos. Não há diferenciação de valores pelo padrão construtivo ou pela área construída.

Desta forma, o valor real arrecadado alcançou em 2014 R$ 3.892.021,20 (três milhões, oitocentos e noventa e dois mil, vinte e um reais e vinte centavos), valor expressivo se considerarmos a capacidade contributiva dos cidadãos de Neves. A inadimplência encontrada é de 55 por cento.

Para dimensionarmos este valor, basta termos em conta que a arrecadação de IPTU para o mesmo ano foi de R$ 6.074.694,93. (seis milhões, setenta e quatro mil, seiscentos e noventa e quatro reais e noventa e três centavos), ou seja, arrecadação da TLP representou 64% do valor arrecadado por intermédio daquele Imposto.

5.9.3 PROBLEMAS ENCONTRADOS

5.9.3.1 A questão do rateio dos custos

A primeira questão refere-se a pouca praticidade dos critérios estabelecidos em Lei para a cobrança da Taxa. A frequência da Coleta de lixo é um indicador do volume gerado de lixo, mas nem sempre é possível utilizá-la para ratear os custos por contribuinte. Isto levou a Prefeitura a, na prática, abandonar a frequência da coleta como instrumento de rateio e realizar o rateio uniformemente, por imóvel, independente da sua área, da sua localização ou do seu uso. Este fato, por si só, pode ensejar demandas judiciais contra a Prefeitura e estimular a inadimplência.

Soma-se a isto a possibilidade de questionamento legaldo critério de rateio defendido no Código Tributário Municipal. A cobrança deste tributo já foi objeto de inúmeras demandas judiciais e o STF acabou pacificando a questão, em parecer do Ministro Ricardo Lewandowsky, que compõe a Súmula Vinculante no. 19:

> "Em contraposição o Ministro Relator Ricardo Lewandowski no mesmo Recurso Extraordinário 576.321-8/SP expôs que não há outra forma de se fazer esse cálculo, calcula-se o custo do

> serviço - municipalidade tem o custo desse serviço - e a melhor forma, como disse o Ministro Carlos Velloso, para que haja o mínimo de isonomia, é tomar como base um dos elementos para cálculo do IPTU, que é a grandeza do imóvel, porque, realmente sugere que o imóvel maior produza mais lixo do que o menor.” (BRASIL, Código Tributário Municipal)

Com efeito, a Corte entende como específicos e divisíveis os serviços públicos de coleta, remoção e tratamento ou destinação de lixo ou resíduos provenientes de imóveis , desde que essas atividades sejam completamente dissociadas de outros serviços públicos de limpeza realizados em benefício da população em geral (*uti universi*) e de forma indivisível, tais como os de conservação varrição, lavagem e capinação de vias e logradouros públicos, limpeza de praias, túneis, córregos, valas, galerias pluviais, bueiros e caixas de ralo e assistência sanitária."

Ou seja: o STF propõe a individualização da sua cobrança e "a melhor forma para que haja o mínimo de isonomia" é tomar como base a grandeza do imóvel.

Esta forma de cálculo garantiria maior isonomia e propiciaria também maior relação com o IPTU. Seria inclusive de bom alvitre que houvesse isenção na cobrança desta taxa, tal como acontece com a cobrança do Desta forma,evitar-se-ia a cobrança de valores inexpressivos.

5.9.3.2 Inadimplência

Um dos fatores que deve contribuir para a alta inadimplência é a linearidade no lançamento da taxa. Assim, os pequenos geradores pagam o mesmo valor que os grandes geradores. Dito em outras palavras: o valor é pesado para os residentes em imóveis unifamiliares e irrisório para padarias, supermercados, shoppings e outros estabelecimentos. O melhor seria que houvesse a graduação do seu lançamento, isentando os contribuintes cujos imóveis possuem metragem diminuta e baixo padrão de acabamento e elevando a cobrança para os imóveis, de acordo com o aumento da sua área.

Como os dois valores são lançados na mesma guia, seria importante que fosse guardada alguma simetria entre o valor lançado como IPTU e o da Taxa de Limpeza Pública, para evitar distorções e manter o equilíbrio entre estas duas fontes de receita. Em outros municípios, aTLP alcança, em média, 30 a 40 por cento do IPTU lançado. Desta forma, o valor total a ser pago pelo contribuinte apresenta razoabilidade e se encaixa dentro da sua capacidade contributiva.

5.9.3.3 Limites na geração dos resíduos

Os valores da cobrança da taxa deveriam servir para graduar a cobrança para domicílio cuja geração não exceder determinado volume ou peso, a ser estabelecido pela administração pública. Quando este montante for ultrapassado, caberia à administração estabelecer taxas adicionais,na medida em que os serviços colocados à disposição dos grandes geradores acabam por onerar todos os cidadãos. Os grandes geradores de lixo deveriam ser objeto de um tratamento diferenciado.

5.9.4 EQUILÍBRIO ENTRE CUSTOS E RECEITAS

A arrecadação total da taxa deveria ser dimensionada para custear em torno de 40% (quarenta por cento) dos custos totais da coleta. Caso contrário,o déficit acumulado na prestação deste serviço torna-se um peso muito grande para a administração pública, retirando recursos que seriam essenciais para outros serviços.

A situação vivida hoje pelo sistema como um todo se apresenta como uma crise e uma oportunidade, simultaneamente. Os contribuintes reclamam vivamente da má qualidade dos serviços de limpeza urbana e, ao mesmo tempo, a arrecadação é muito baixa. Seria importante que houvesse ações simultâneas nos dois sentidos: melhorar os serviços de limpeza urbana e justificar, desta forma, o aumento da Taxa de Limpeza Pública.

Seria importante realizar estudos técnicos e tributários para viabilizar estes encaminhamentos.

5.10 FORMA DE COBRANÇA DOS CUSTOS DOS SERVIÇOS PÚBLICOS

Além da Taxa de Limpeza Urbana, o Código Tributário traz os valores cobrados pelos serviços públicos quando prestados de forma extraordinária, nas Tabelas, que reproduzimos abaixo.

Tabela 11- Custos de serviços extraordinários de limpeza urbana - VARRIÇÃO.

VARRIÇÃO (incluindo a coleta e o transporte dos resíduos)		
DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	**PARÂMETRO**	**CUSTO EM REAIS**
Varrição Manual	m²	0,05
Varrição Manual	Km/ sarjeta	53,08
Raspagem (incluindo a coleta e o transporte dos resíduos)		
Raspagem Manual- Multitarefa (múltiplos serviços de limpeza urbana)	H/ h	12,34

Fonte: NMC

Tabela 12 -Custos de serviços extraordinários de limpeza urbana – LAVAÇÃO.

LAVAÇÃO		
DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	**PARÂMETRO**	**CUSTO EM REAIS**
Lavação de vias	m²	0,16
Capina e Roçada		
Capina e roçada em lote vago (transporte e aterragem não incluída)	m²	1,47

Fonte: NMC

Tabela 13- Custos de serviços extraordinários de limpeza urbana – COLETA.

COLETA		
DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	**PARÂMETRO**	**CUSTO EM REAIS**
Coleta e aterragem de Resíduo Sólido Domiciliar compactado	m³	80,00
Coleta e aterragem de Resíduo Sólido Domiciliar compactado	t	100,00
Coleta e aterragem de Resíduo Sólido Domiciliar sem compactação	m³	20,00
Coleta e aterragem de Resíduo Sólido Domiciliar sem compactação	t	100,00
Coleta de Resíduos de Unidade de Saúde	m³	15,40
Coleta de Resíduos de Unidade de Saúde	t	102,95
Coleta e aterragem de Resíduos de Unidades de Saúde para pequenos geradores (até 50L/dia)	mês	75,60

Tabela 14- Custos de serviços extraordinários de limpeza urbana - CORTE, PODA E SUPRESSÃO DE ESPÉCIES VEGETAIS ISOLADOS.

CORTE, PODA E SUPRESSÃO DE ESPÉCIES VEGETAIS ISOLADOS		
DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	**PARÂMETRO**	**CUSTO EM REAIS**
Execução de serviço de poda de vegetal isolado	por vegetal	17,80
Execução de serviço de corte de vegetal isolado (DAP até 25m)	por vegetal	29,30
Execução de serviço de corte de vegetal isolado (DAP maior que 26 cm)	por vegetal	40,80
Execução de serviço de supressão de vegetal isolado (DAP até 25m)	por vegetal	51,75

São pequenos serviços ocasionais, que são cobrados após pagamento antecipado pelo Contribuinte. São serviços importantes, tarifados a preços módicos, mas cuja execução é de muita importância para os contribuintes. Seria necessário estudar caso a caso estes preços para ver se há equilíbrio entre receita e despesas na sua execução.

5.10.1 CUSTOS COM DESTINAÇÃO FINAL

A destinação final adequada e ambientalmente correta de resíduos originados de geradores particulares, como entulhos, resíduos de saúde e domiciliares de grandes geradores, seria o Aterro municipal. O município cobra por estes serviços de acordo com a Tabela abaixo.

Os valores por toneladas são reduzidos, o que é importante, uma vez que, para o município, o mais importante é que haja o transporte deste resíduo até o Aterro já que a remoção de resíduos inadequadamente depositados é muito cara.

Pelo que pudemos apurar, o Contribuinte deve se dirigir à Prefeitura, realizar o pagamento antecipado e entregar o material e o comprovante de pagamento no Aterro municipal, no momento da pesagem deste material. No entanto, este procedimento não funciona adequadamente. Não há controle, por parte da Prefeitura da quantidade desses resíduos que é recebida, nem dos valores recebidos.

Tabela 15 -Custos de serviços de aterragem e recebimento de resíduos sólidos cobrados em razão do impacto ambiental decorrente da atividade de disposição de resíduos e pelo custo de seu tratamento

DISCRIMINAÇÃODOSERVIÇO	PARÂMETRO	VALOR EM REAIS
Coleta, Transporte e Tratamento de Resíduo de Saúde	Kg	5,42
Aterragem de animais mortos	animal	4,45
Aterragem de Resíduos Inertes	m^3	12,61
Aterragem de Resíduos Inertes	t	17,66
Aterragem de Resíduos Sólidos Domiciliar	t	17,66

Todavia, na maioria dos municípios a geração de terra e entulho equivale à geração de resíduos sólidos domiciliares e lixo público, somados. Se considerarmos que metade deste material é destinado ao aterro, teríamos então cerca de 3500 toneladas mensais, o que geraria uma receita de R$ 61.810,00/mês, ou R$ 741.720,00 (setecentos e quarenta e um mil, setecentos e vinte reais) por ano.

O serviço de remoção de entulhos é realizado por empresas particulares, as quais, a maioria das vezes não dá a este resíduo destinação adequada, fazendo a deposição em lotes vagos, cursos d'água ou terrenos públicos. Seria importante que a Prefeitura fizesse ações de modernização administrativa visando aumentar a fiscalização sobre a indústria da construção civil e controlar melhor a deposição final deste resíduo e a sua arrecadação.

A Tabela 16 também apresenta as taxas para destinação final de resíduos particulares domiciliares, de saúde e animais mortos. Não existem qualquer registro ou histórico de taxas recolhidas para estes tipos de resíduos e nos registros oriundos das áreas de operação (balança, aterro) também não há qualquer menção à entrada de resíduos particulares.

A forma de cobrança já está estabelecida no código tributário, cabe ao poder público divulgar e colocar em prática a identificação dos geradores destes resíduos, criando um cadastro que viabilize a cobrança e fiscalização tanto da receita gerada quanto dos quantitativos encaminhados ao aterro municipal.

O sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos deve estar em conformidade com a Política Nacional de Saneamento Básico (Lei Federal nº 11.445/2007) que determina a recuperação dos custos incorridos na prestação do serviço, em regime de eficiência, bem como a geração dos recursos necessários à realização dos investimentos previstos em metas. Assim os valores previstos no código tributário devem ser revistos ano a ano.

Além disso, no cálculo dos custos do sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos deve ser contemplada a ocorrência de custos por oferta de serviços não considerados como serviços públicos, como a coleta e tratamento de RSS de geradores privados, ou a captação e transporte de resíduos com logística reversa

obrigatória (pneus, lâmpadas e outros), realizadas em prol da saúde pública quando houver necessidade.

5.11 INICIATIVAS PARA CONTROLE SOCIAL

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Federal nº 12.305/2010) define controle social como o conjunto de mecanismos e procedimentos que garantam à sociedade informações e participação nos processos de formulação, implementação e avaliação das políticas públicas relacionadas aos resíduos sólidos.

Neste sentido, o Poder Público deve estabelecer mecanismos para que o controle social seja efetivo durante a implementação dos programas, projetos e ações previsto neste instrumento de gestão, assim sugere-se a adoção dos mecanismos a seguir, com base no art. 34 do Decreto nº 7.217/2010 que regulamenta a Lei 11.445/2007.

a) audiências públicas;]
b) debates;
c) órgão colegiado;
d) conferência das cidades;
e) consultas públicas;
f) ouvidoria.

As audiências públicas mencionadas devem ser realizadas de modo a possibilitar o acesso da população, podendo ser feitas de forma regionalizada. Já as consultas públicas devem ser promovidas de forma a possibilitar que qualquer pessoa, independentemente de interesse, ofereça críticas e sugestões a propostas do Poder Público, devendo tais consultas serem adequadamente respondidas.

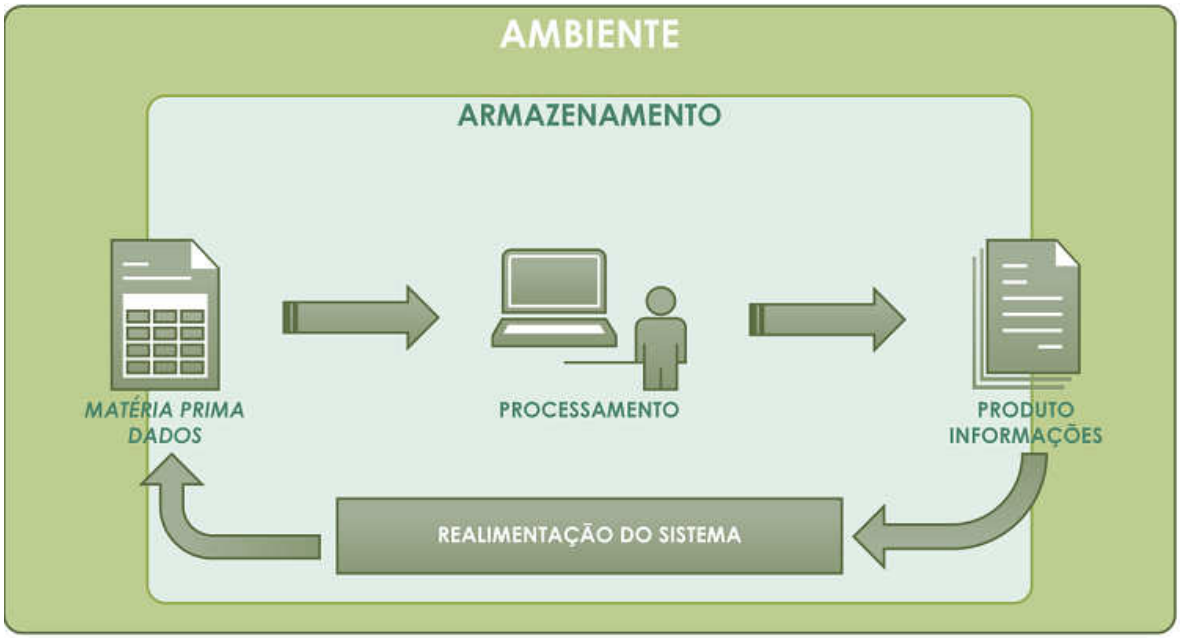
A Política Nacional de Resíduos Sólidos estabelece como um de seus instrumentos, os órgãos colegiados municipais destinados ao controle social dos serviços de resíduos sólidos urbanos. Assim, recomenda-se que o Poder Público municipal articule a criação de um órgão colegiado municipal para o setor de saneamento e, logicamente, que inclua o eixo limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Além disso, a criação da Ouvidoria ou capacitação, é uma forma eficiente e contínua de garantir o controle social da qualidade dos serviços prestados.

5.12 SISTEMA DE INFORMAÇÕES

Para a aplicação dos mecanismos de monitoramento e avaliação dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e de Saneamento, bem como para a formação de um banco de dados georreferenciados do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, das redes de água e esgoto e do sistema de drenagem, recomenda-se que o Poder Público municipal institua um Sistema de Informações, automatizado ou manual, capaz de coletar, armazenar e processar dados, conforme ilustra a Figura 42.

Figura 38- Esquema simplificado do funcionamento de um sistema de informações.



Fonte: NMC

Nesse sentido, contextualizando a esquematização exposta com um Sistema de Informações que permita o monitoramento e avaliação da eficiência dos serviços e do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e de saneamento, integrado com o mapeamento de informações geográficas para o município de Ribeirão das Neves pode- se definir:

a) ambiente: Definido pela unidade territorial de Ribeirão das Neves, abrangendo a área urbana e a área rural;
b) matéria-prima/Dados: Definido como coleta de dados primários e secundários sobre sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, registro e sistematização num ambiente de armazenamento (banco de dados);
c) armazenamento: Local onde a Matéria-prima/Dados estará registrada e fará a sistematização dos mesmos (banco de dados);
d) processamento: É definido como Sistema que será utilizado para o armazenamento dos dados existentes, por exemplo, planilhas eletrônicas que permitem o cruzamento de informações por tempo, área do saneamento e que sejam gerados gráficos comparativos;
e) produto/Informações: Definido como a fase em que as informações são passadas aos gestores e à comunidade nos programas de comunicação (Relatórios, jornais, site);

f) realimentação do Sistema: Definido como a realimentação do sistema com novos dados, possibilitando que o mesmo seja atualizado frequentemente, perpetuando sua utilidade como instrumento de gestão.

O Sistema de Informações deve ser composto pelos indicadores do SNIS e indicadores aqui estabelecidos para Ribeirão das Neves. Devem ser de fácil obtenção, apuração e compreensão, confiáveis do ponto de vista do seu conteúdo e fontes. Este será capaz de mensurar a atual situação do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do município bem como do saneamento básico e orientar os objetivos e metas. O sistema deverá auxiliar, principalmente, no planejamento, prestação, fiscalização e controle.

Recomenda-se que o Sistema de Informações contemple dados ambientais, operacionais, econômicos e os indicadores propostos para o município de Ribeirão das Neves (considerando os indicadores do SNIS). Deverá ser alimentado pela Prefeitura Municipal através da Secretaria de Desenvolvimento e Infraestrutura Urbana com o auxílio de todas as suas representações, possibilitando o cruzamento de informações relativas à gestão pública municipal e gerando indicadores de qualidade importantes para todos os itens abordados.

Neste sentido, sugere-se para o Sistema de Informações o seguinte conteúdo mínimo:

a) cadastro de transportadores de todas as tipologias de resíduos sólidos;
b) cadastro de receptores de todas as tipologias de resíduos sólidos;
c) cadastro dos grandes geradores de todas as tipologias de resíduos sólidos;
d) cadastro de distribuidores de resíduos sólidos;
e) histórico de imagens de satélite do município;
f) relatórios mensais dos transportadores, receptores e distribuidores de resíduos sólidos;
g) localização e fluxos dos PEV's;
h) localização e fluxos dos URPV's;
i) localização e fluxos das áreas de transbordo e triagem;
j) localização e fluxos dos galpões de triagem;
k) localização e fluxos das recicladoras;
l) localização e fluxos das unidades de compostagem;
m) planos de gerenciamento dos responsabilizados pela lei por sua elaboração;
n) quantidades de resíduos encaminhados ao aterro sanitário;
o) quantidades de resíduos encaminhados aos aterros de inertes;

p) listagem de agentes em situação irregular;
q) autuações dos fiscais;
r) sugestões e reclamações da população;
s) itinerários e frequências das coletas convencional;
t) itinerários e frequências das coleta seletiva porta a portal;
u) dados das logísticas reversas aplicas no município.
v) custos e receitas do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos segregado por serviço;
w) projetos de educação ambiental;
x) indicadores de desempenho operacional;
y) cadastro da ligações de água;
z) cadastro das ligações de esgoto;
aa) localização das estações de tratamento de esgoto;
bb) cadastro da macro e micro drenagem;
cc) extensão de vias por tipo de pavimento e por bairro.

É importante recomendar que este sistema seja construído de forma compatível com os sistemas municipais de outras áreas (como de saúde, por exemplo), de forma a facilitar a integração de informações.

Além disso, tal sistema deve prever a alimentação automática de sistemas de informações federais que o município deve preencher periodicamente (como o SNIS e o SINIR, por exemplo), facilitando tal trabalho e maximizando a eficiência da equipe com relação ao tempo dependido para tais atividades.

Preferencialmente, tal sistema deve ser acessado online e gradativamente ir incorporando instrumentos que possibilitem a geração de informações e o monitoramento online do sistema.

O Sistema de Informações será uma ferramenta imprescindível para à tomada de decisões pelos gestores municipais, bem como para garantir o acesso as informações e dados sobre o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Deste modo, os gestores e servidores municipais deverão receber capacitação contínua para que possam realizar analises precisa dos produtos gerados pelo sistema.

5.13 AJUSTES NA LEGISLAÇÃO GERAL E ESPECÍFICA

As legislações nacionais referentes ao saneamento básico, principalmente a PNSB (Lei Federal nº 11.445/2007), a PNRS (Lei Federal nº 12.305/2010) e seus respectivos decretos regulamentadores, trouxeram um arcabouço jurídico inovador relacionado aos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, principalmente, quanto à universalização, responsabilidade compartilhada sobre o

ciclo de vida, logística reversa, inclusão social, concessão, instrumentos de gestão, entre outros.

Neste sentido, o município de Ribeirão das Neves necessita de adequação, complementação e convergência do arcabouço legal municipal, de modo que os princípios e objetivos da atual legislação nacional sejam incorporados. Portanto, cabe ao Poder Público municipal desenvolver esta função, primeiramente, realizando a análise do arcabouço legal municipal. Destaca-se a importância do envolvimento da Câmara Municipal de Vereadores como participante durante todo o processo e na avaliação do estudo para que o processo de aprovação de novas legislações seja agilizado devido ao conhecimento prévio dos assuntos, por parte dos vereadores.

O Poder Público municipal deverá ainda, através dos membros da Câmara Municipal de Vereadores, assegurar ao município instrumentos legais que promovam o desenvolvimento sustentável, exijam a correta gestão e gerenciamento de resíduos sólidos e propiciem, principalmente, a geração de negócios, empregos e renda para o município.

Diante do exposto e para atendimento legal do planejamento definido neste instrumento de gestão, o município de Ribeirão das Neves deverá priorizar a instituição dos seguintes instrumentos legais, Regulamento Municipal de Limpeza Urbana, que contém medidas em matéria de higiene, limpeza, segurança e costumes públicos relacionados aos resíduos sólidos, bem como regras acerca de sua segregação, acondicionamento, disposição para coleta, transporte e destinação final, dando suporte legal a responsabilidade compartilhada e a logística reversa na geração dos resíduos sólidos. Deverá trazer a obrigatoriedade da elaboração e o conteúdo mínimo dos Planos de Gerenciamentos de Resíduos Sólidos a serem desenvolvidos pelos geradores sujeitos à este instrumento;

Além do dispositivo legal elencado e detalhado acima, o município ainda deverá prever os seguintes instrumentos e ações:

a) política municipal de resíduos sólidos, cuja proposta formulada segue apresentada no Anexo C;
b) lei incentivando o reaproveitamento e a reciclagem dos resíduos domiciliares, comerciais e de prestadores de serviços e dos resíduos da construção civil;
c) lei instituindo taxas/tarifas e preços públicos;
d) atualização das leis de zoneamento urbano contemplando restrições levantadas nos instrumentos de gestão;
e) instituição do poder de polícia para quem multará o não cumprimento das diretrizes legais;

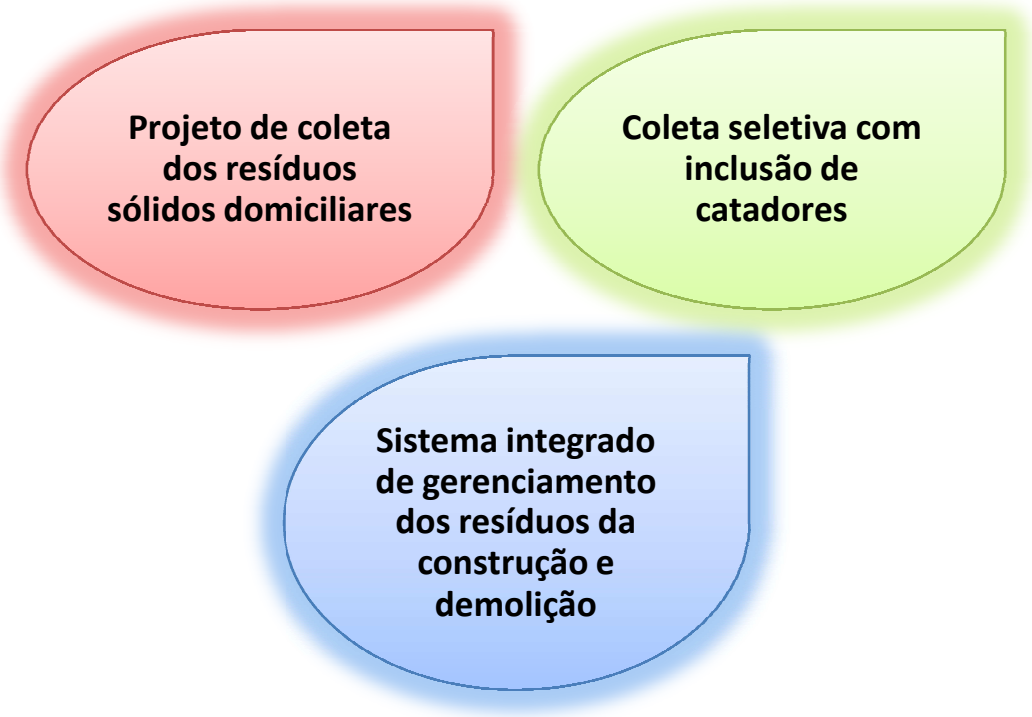
f) análise das legislações municipais, de modo a identificar e corrigir possíveis incongruências com os instrumentos legais de outras esferas, bem como alinhar todas as políticas públicas municipais, evitando contradições;

g) formalização dos contratos de gestão associada para disposição final de resíduos, resíduos de serviços de saúde e resíduos de construção civil, caso sejam adotadas pelo poder público.

5.14 PROGRAMAS ESPECIAIS PARA AS QUESTÕES E RESÍDUOS MAIS RELEVANTES

A contratação do presente trabalho já previu programas especiais para a coleta dos resíduos sólidos domiciliares, para a coleta seletiva e para os resíduos da construção civil conforme destaca a Figura a seguir

Figura 39- Relação de programas especiais contemplados junto ao PMGIRS de Ribeirão das Neves.



Fonte: NMC

O projeto de coleta de resíduos sólidos domiciliares contemplou a ampliação da cobertura de coleta com caminhões compactadores, com a racionalização das rotas e indicação dos locais com necessidade de melhorias para que o município alcance a universalização dos serviços. O projeto foi concluído e entregue em janeiro de 2015.

O plano de coleta seletiva abrangeu o levantamento do potencial de reciclagem do município, o cadastro dos catadores organizados e avulsos atuantes e um plano

piloto de implantação de coleta seletiva com as diretrizes e metas para ampliação e cobertura de toda a extensão do município. O plano foi concluído e entregue em abril de 2015.

O sistema de integrado de gerenciamento dos resíduos da construção e demolição identificou em seu diagnóstico os principais problemas decorrentes do descarte irregular deste tipo de resíduo além das dificuldades e deficiências dos serviços de limpeza urbana para conter o avanço desse problema. Foram propostas ações e metas para implantação de uma rede de áreas de recebimento e manejo desses resíduos, incluindo os resíduos volumosos. O plano foi concluído e entregue em junho de 2015.

5.15 AÇÕES PARA MITIGAÇÃO DAS EMISSÕES DOS GASES DE EFEITO ESTUFA - GEE

Na definição das ações para a mitigação de GEE, no planejamento deverão ser consideradas, pelo Comitê Diretor e Grupo de Sustentação, soluções para:

a) redução do transporte mecanizado de todos os tipos de resíduos, visando redução de emissões;
b) captação dos gases resultantes da decomposição dos resíduos úmidos, nos aterros sanitários existentes (prazo de geração de gases estimado entre 16 e 50 anos);
c) captação dos gases provenientes da decomposição acelerada dos resíduos úmidos urbanos e rurais, por meio de biodigestores (prazo de geração de gases estimado em algumas semanas);
d) disposição de resíduos da coleta convencional em aterro sanitário exclusivamente quando já estabilizados por meio da biodigestão;
e) maximização dos processos de compostagem, antecedendo-os de biodigestão sempre que possível;
f) aproveitamento energético (geração de energia elétrica, vapor etc.) dos gases produzidos na biodigestão de resíduos úmidos urbanos e rurais.

As ações para mitigação das emissões de gases são extremamente necessárias para a minimização dos impactos no clima, que já são bastante detectáveis. Os municípios, desta forma, compartilharão com a União os esforços para a efetivação dos compromissos internacionais já assumidos.

Assim para os planejamentos de coleta e transporte dos resíduos deverão ser observadas as melhores rotas, privilegiando os menores percursos. Nas revisões

dos planos, deverão ser verificados o cumprimento dos percursos e melhores opções.

Para os transportadores de entulhos e materiais volumosos, exigir que os locais de destinação final adequada sejam os mais próximos possíveis dos pontos de coleta.

Para as áreas de tratamento que incluírem compostagem, exigir que os projetos contemplem a biodigestão.

Para as áreas de deposição de resíduos, em uso ou já encerradas e que tenham geração de gases, incluir ações para captação e aproveitamento dos gases.

5.16 AGENDAS DE IMPLEMENTAÇÃO

A finalização do processo de planejamento e a validação do PGIRS, na forma localmente definida, define o início do processo de sua implementação. É responsabilidade do poder público, e também do Comitê Diretor e do próprio Grupo de Sustentação, não permitir que exista espaço vazio entre a formalização do plano e sua efetiva implantação. Para isso deverão ser formuladas agendas de continuidade, envolvendo todos os agentes nas ações que, já decididas, precisam ser implantadas.

Em todas as agendas é importante que sejam consideradas as ações de educação ambiental e capacitação dos agentes para melhoria progressiva do seu desempenho e dos resultados.

Algumas das agendas de implementação que precisam ser estabelecidas são:

a) agenda da construção civil – construtores e suas instituições representativas, caçambeiros e outros transportadores, manejadores de resíduos, distribuidores de materiais e órgãos públicos envolvidos, entre outros;
b) agenda dos catadores – com as organizações de catadores de materiais recicláveis e reaproveitáveis e os grandes geradores de resíduos secos.
c) agenda A3P – com os gestores responsáveis pela agenda ambiental da administração pública nos vários setores da administração;
d) agenda dos resíduos úmidos – feirantes e suas instituições representativas, setor de hotéis, bares e restaurantes, sitiantes, criadores de animais e órgãos públicos envolvidos, entre outros;
e) agenda da logística reversa – comerciantes, distribuidores, fabricantes, órgãos públicos envolvidos e outros;

f) agenda dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos – setor industrial, de serviços de saúde, mineradores, grandes geradores, entre outros;

Estas agendas são uma das formas de possibilitar a continuidade da participação social no processo de gestão dos resíduos, dando efetividade à responsabilidade compartilhada que é essencial na Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Caberá ao Conselho Municipal de Saneamento organizar e estruturar as agendas envolvendo os entes ligados a cada assunto, além das secretarias de meio ambiente e desenvolvimento urbano, que terão responsabilidade direta na execução das ações de cada setor.

5.17 MONITORAMENTO E VERIFICAÇÃO DE RESULTADOS

O presente Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS de Ribeirão das Neves consiste em uma ferramenta de gestão da administração pública municipal que, se bem utilizada, aplicada e gerenciada, trará grandes avanços para o município em termos sócio-ambientais, culturais e econômicos.

Assim, é de grande importância o conhecimento dos objetivos, das metas, das diretrizes, dos programas, projetos e ações propostos neste instrumento por parte dos administradores públicos, empresas interessadas e sociedade como um todo.

O controle da execução dessa ferramenta de gestão, através de mecanismos de avaliação e monitoramento, exigindo sua máxima efetividade é essencial para a efetivação do cenário planejado e parar a busca da realidade desejada tanto pela gestão pública, quanto pelos particulares.

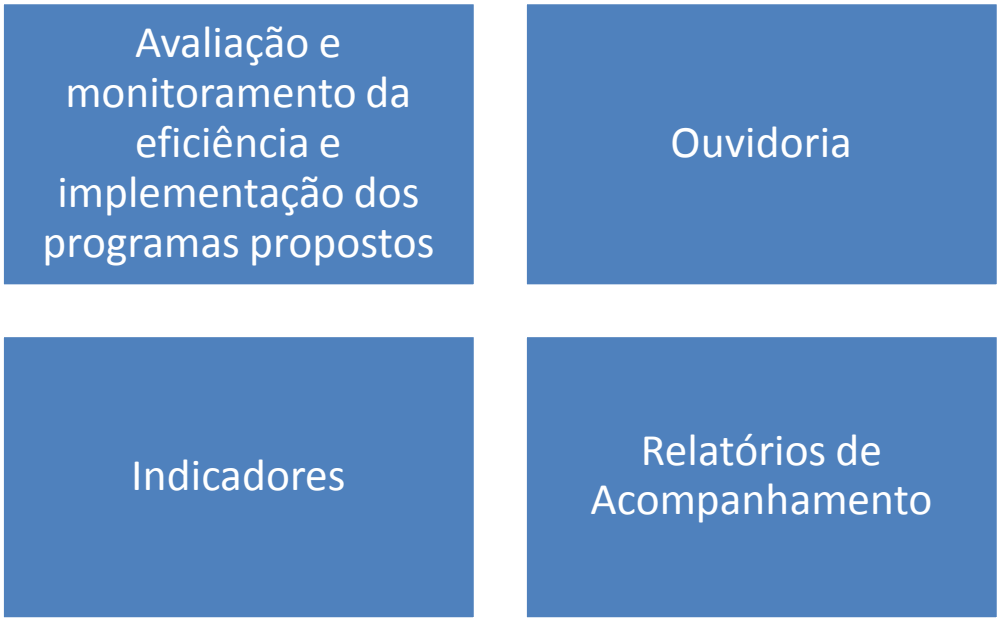
A avaliação está presente em todo processo de planejamento, pois quando se inicia uma ação planejada, inicia-se também a avaliação independentemente de sua formalização em documentos. Portanto, a avaliação pode ser definida como um processo avaliativo, capaz de contextualizar a atividade desde o seu processo de formulação e implementação, e também capaz de oferecer elementos de aperfeiçoamento sistemático. Segundo Silva (2001), o monitoramento, embora se relacione com a avaliação, tem uma definição distinta, sendo um exame contínuo efetuado para se verificar como estão sendo executadas as atividades. Tem como principal objetivo o desenvolvimento dos trabalhos (ações e metas) conforme planejado, caracterizando-se, portanto, como uma atividade interna realizada durante a execução de um programa, assegurando a eficiência e produtividade, organizando fluxos de informações e auxiliando o processo de avaliação.

Diante do exposto, a avaliação e o monitoramento sistemático da eficiência e eficácia da implementação do Plano Municipal de Gestão Integrada - PMGIRS do município de Ribeirão das Neves é de grande importância durante todo o horizonte do plano, garantindo a funcionalidade operacional e a concretização das ações previstas para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

O monitoramento da implementação do PMGIRS é essencial para que a administração pública de Ribeirão das Neves conheça a evolução da situação que estará enfrentando e aprecie os resultados de suas ações, de forma a ser possível a tomada de decisões que possam resultar em modificações oportunas.

Neste sentido, a seguir são detalhados os mecanismos de avaliação e monitoramento propostos durante a etapa de implementação do Plano Municipal de Gestão Integrada - PMGIRS conforme elencados na Figura 44

Figura 40- Mecanismos de monitoramento e avaliação do PMGIRS.



Fonte: NMC

Inicialmente, são apresentados os mecanismos para monitoramento e avaliação da eficiência e implementação dos Programas propostos, onde são estabelecidos critérios e procedimentos para a avaliação e monitoramento sistemático dos objetivos, metas, ações e projetos do PMGIRS, sendo possível a mensuração da implementação do planejamento proposto.

Posteriormente, é apresentado o instrumento de apoio para avaliação, que considera a participação social, através de implantação de ouvidoria, que será um órgão para o recebimento de reclamações, avaliações e denúncias, sugestões e ideias da comunidade nevense, relacionada ao sistema e aos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Em seguida são detalhados os indicadores que proporcionarão informações periódicas e mensuráveis dos aspectos dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólido.

Finalmente, é descrito o instrumento formalizador dos resultados obtidos nas avaliações e nos monitoramentos realizados: o Relatório de Acompanhamento, que deve consolidar todos os dados gerados e coletados, previamente sistematizados, de forma que facilite o entendimento dos resultados obtidos, auxiliando a análise e tomada de decisões por parte dos gestores, bem como possibilite e a ampla

divulgação das informações, visando o controle social. Este instrumento deve ser elaborado periodicamente e suas versões serão de grande importância para as revisões e atualizações do PMGIRS de Ribeirão das Neves, a cada 04 anos

5.17.1 AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO DA EFICIÊNCIA E IMPLEMENTAÇÃO DOS PROGRAMAS PROPOSTOS

Os mecanismos para monitoramento e avaliação da eficiência e efetividade da implementação dos programas propostos são essenciais para que a administração pública conheça a evolução da implementação das ações e PMGIRS.

Neste sentido, foram definidas metas, para todos programas propostos no Plano de Ações do PMGIRS que deverão ser monitoradas anualmente pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento e Infraestrutura Urbana, por intermédio do setor de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Os resultados sistematizados deverão ser divulgados, promovendo o controle social, e analisados para eventuais tomadas de decisões.

Assim, os programas que devem ser monitorados e avaliados através do cumprimento das metas, mapeando assim, a evolução da implementação das ações e projetos do PMGIRS.

Destaca-se que a série histórica formada pelo monitoramento periódico destas metas será de grande importância para a revisão e atualização periódica quadrienal prevista do PMGIRS.

5.17.2 OUVIDORIA

Dentre os mecanismos de avaliação da implementação do PMGIRS do município de Ribeirão das Neves, é de grande importância, aqueles que prevêem a participação social. Neste sentido, cita-se as —ouvidorias que podem ser definidas como órgãos para recebimento de reclamações, avaliações e denúncias, ou seja, são canais permanentes de comunicação direta com a população. Assim, recomenda-se a criação ou a utilização de órgão ou serviço semelhante já existente, para receber sugestões, críticas, denúncias, queixas, avaliações e ideias de qualquer cidadão nevense sobre questões relativas ao sistema e serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Recomenda-se que este órgão seja vinculado à Secretaria Municipal de Desenvolvimento e Infraestrutura Urbana e que possua as atribuições de atender, registrar, sistematizar os processos, encaminhando-os, posteriormente, ao setor responsável e competente por tratar o assunto. A ouvidoria deve ainda, acompanhar as providências tomadas, fornecendo o devido retorno ao interessado no processo.

Periodicamente, a ouvidoria deverá juntar todos os processos encerrados, devidamente sistematizados, e divulgá-los nos meios de comunicação do Poder Público Municipal (ex: sítio virtual da Prefeitura Municipal). Destaca-se que os processos deverão ser considerados nos Relatório de Acompanhamento, logo, aconselha-se que inicialmente, os processos sejam divulgados com periodicidade anual.

5.17.3 INDICADORES

O inciso VI do Art. 19 da Lei Federal nº 12.305/2010 estabelece que os Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos devem conter indicadores de desempenho operacional e ambiental dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, que podem compor os mecanismos de avaliação e monitoramento da eficácia e implementação do planejamento proposto.Segundo Franca (2001), indicador pode ser definido como um parâmetro ou um valor derivado de outros parâmetros, que proporciona informações sobre um fenômeno tendo significado que se estende além das propriedades associadas ao valor do parâmetro em uso, ou seja, os indicadores possibilitam, a partir da informação sobre a situação existente, o estabelecimento de comparações entre realidades distintas, de modo a subsidiar a tomada de decisões sobre ações e recomendar ou a aplicar de imediato.Bringhenti (2004) cita que os indicadores, em geral, são utilizados com o propósito de se conhecer adequadamente uma situação existente para guiar os próximos passos e para tomada de decisões.

Neste contexto, Ribeiro (2004) cita que os indicadores devem ser concebidos para serem utilizados como ferramentas concretas para o planejamento e avaliação de políticas públicas, fortalecendo as decisões e o controle, facilitando maior participação dos diversos grupos de interesse. A preocupação com a obtenção de indicadores para o acompanhamento de resultados deve estar presente desde a formulação dos objetivos pretendidos, durante a execução do Plano de Ação e, ao final, para a avaliação. É necessário, no momento da formulação dos programas, prever a organização de procedimentos de coleta e tratamento de informações específicas e confiáveis em todas as fases do ciclo de sua implementação, que permitam a construção de indicadores de monitoramento de desempenho desejados.

Ressalta-se que a utilização dos indicadores está vinculada à obtenção de dados e ao monitoramento periódico de cada parâmetro, sendo assim, a utilização e a confiabilidade das informações estarão relacionadas com quem irá realizar o monitoramento. Sugere-se que, principalmente, durante o período de adaptação aos sistemas e mecanismos recomendados, no qual provavelmente haverão dificuldades relacionadas com a falta de experiência técnica e a dificuldade de adquirir as informações em sua totalidade, adote-se uma quantidade menor de indicadores, ou seja, utilizar aqueles com maior grau de relevância e, gradativamente, aumentar o monitoramento e assim gerar resultados mais abrangentes para o município. Portanto, o uso de indicadores como ferramenta de avaliação e monitoramento do PMGIRS do município de Ribeirão das Neves objetiva:

a) permitir que a entidade reguladora, a prefeitura municipal e toda população acompanhe o cumprimento dos objetivos, metas e ações fixados neste PMGIRS;
b) auxiliar nas tomadas de decisões econômico-financeira, de qualidade, de infraestrutura, no sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos;
c) garantir monitoramento pleno;

d) permitir destacar os pontos fortes e fracos do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, buscando resolver as carências existentes;
e) facilitar na implementação de um sistema de gestão do sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos;
f) facilitar as atualizações diante das mudanças ocorridas no processo de implementação do PMGIRS nas revisões a cada 04 anos;
g) ser utilizado nas ações de educação ambiental e sensibilização;
h) benchmarking[16].

5.17.4 RELATÓRIOS DE ACOMPANHAMENTO

Entre os instrumentos previstos de avaliação e, principalmente monitoramento e controle citam-se o Relatório de Acompanhamento. Este relatório tem como principal objetivo caracterizar a situação e a qualidade do sistema e serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, relacionando-as com as condições econômicas, operacionais e de salubridade ambiental, de forma a verificar a efetividade das ações, o cumprimento das metas PMGIRS de Ribeirão das Neves e a evolução de sua implementação.

O Relatório de Acompanhamento será elaborado em conformidade com critérios, índices, parâmetros e prazos fixados pela Prefeitura Municipal de Ribeirão das Neves, porém sugere-se que este seja realizado anualmente, levando em consideração todos os mecanismos de avaliação e monitoramento sugeridos e, principalmente, as informações sistematizadas dos indicadores, da avaliação da eficiência e eficácia das ações programadas e da ouvidoria.

O Relatório de Acompanhamento deverá ser elaborado pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento e Infraestrutura Urbana, podendo ser gerado de forma automatizada, caso a Prefeitura Municipal implemente um sistema informatizado para tal função, ou de forma manual.

Assim, o Quadro 51 apresenta as principais informações sugeridas para elaboração e divulgação do Relatório de Acompanhamento, contendo seu conteúdo mínimo, periodicidade de elaboração, principal meio de divulgação e o órgão responsável pela elaboração e divulgação dos resultados.

[16] "Benchmarking é simplesmente o método sistemático de procurar os melhores processos, as ideias inovadoras e os procedimentos de operação mais eficazes que conduzam a um desempenho superior" (Christopher E. Bogan).

Quadro 51- Principais informações para a elaboração e divulgação do Relatório de Acompanhamento de implementação do PMGIRS e da qualidade do sistema e serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Conteúdo mínimo do Relatório de Acompanhamento
1. Introdução: apresentar resumidamente ao leitor o tema que será desenvolvido e de que forma será apresentado ao longo do trabalho; 2. Avaliação da eficiência e eficácia das ações programas: consolidar todos os resultados já sistematizados, apresentando-os em forma de gráficos, tabelas e/ou quadros resumos, expor de forma sintetizada uma breve conclusão dos resultados com relação à eficácia da implementação das ações do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS. 3. Indicadores: consolidar todos os resultados já sistematizados, apresentando-os em forma de gráficos, tabelas e/ou quadros resumos, recomenda-se que se criem sub-tópicos específicos para cada indicador, expondo de forma sintetizada uma breve conclusão dos resultados, podendo compará-los, quando possível, com resultados de anos anteriores, demonstrando a evolução da implementação do PMGIRS; a. Desempenho socioambiental e cultural; b. Desempenho econômico-financeiro; c. Desempenho operacional. 4. Processos encerrados da Ouvidoria: consolidar as manifestações recebidas durante o período, separando-as por grupos de usuários (bairros) e demandas por categorias (sugestões, ideias, denúncias, reclamações, elogios, etc.). Destaca-se a importância de serem apresentados os quantitativos de manifestações por setores do serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (varrição, coleta, capina e roçada, etc.) e os procedimentos e encaminhamentos conduzidos. Os resultados podem ser apresentados graficamente. Em anexo, podem ser apresentadas as eventuais sugestões dos populares para a melhoria do sistema e serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. 5. Conclusão: a partir dos resultados obtidos, elaborar uma síntese do assunto abordado e das conclusões a que se chegou, expondo o correto cumprimento ou não da implementação do PMGIRS e as recomendações para as posteriores revisões e atualizações do Plano.
Periodicidade sugerida de sua elaboração
Anual
Principal meio de divulgação
Sítio virtual da Prefeitura Municipal
Responsável pela elaboração e divulgação
Secretaria Municipal de Desenvolvimento e Infraestrutura Urbana

Fonte: NMC

5.17.5 GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO DOS DADOS

O conhecimento pleno das informações que geralmente não estão disponíveis nas fontes convencionais de dados é uma das condições principais para proporcionar a

participação e o controle social. Portanto, devem ser previstos mecanismos de disponibilização, repasse e facilitação do acesso e entendimento das informações para que a população de Ribeirão das Neves possa contribuir e fazer suas escolhas durante a implementação do PMGIRS.

Valorizar a participação da sociedade, e suas instituições representativas, durante a implementação do PMGIRS, contribui para que se construam os mecanismos de controle social dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos. Neste sentido, recomenda-se que a Prefeitura Municipal de Ribeirão das Neves, através das assessorias de imprensa e/ou comunicação, divulgue os Relatórios de Acompanhamento, com periodicidade mínima anual, em meios de comunicação disponíveis. Como sugestão, cita-se o sítio virtual da Prefeitura Municipal, onde pode ser criado um canal exclusivo (página) para o setor de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, ou ainda, sendo mais abrangente, para o setor de saneamento.

Recomenda-se, também, a divulgação dos resultados já sistematizados e planilhados dos indicadores socioambientais e culturais, além dos indicadores de desempenho econômico-financeiro e operacional. A divulgação das informações e indicadores em perspectiva histórica auxiliam a esclarecer mitos e expor a realidades sobre a prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos à população nevense.

5.17.6 REVISÃO E ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE RIBEIRÃO DAS NEVES

O Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS de Ribeirão das Neves foi elaborado considerando um horizonte temporal de 20 anos, isto é, realizou-se o planejamento estratégico para o município no período de 2015 até 2035. Ainda, a Lei Federal nº 12.305/2010 estabelece que a periodicidade da revisão do PMGIRS deverá observar prioritariamente o período de vigência do plano plurianual municipal, portanto, para o município de Ribeirão das Neves deverá ser revisado e atualizado a cada 04 anos.

Observa-se que a revisão e atualização do PMGIRS evita que tal instrumento de gestão se torne obsoleto, confere dinamismo ao planejamento proposto e propicia condições para melhoria da qualidade das diretrizes, das metas e dos programas, projetos e ações que o integram, além de ampliar a transparência das ações do Poder Público com relação à gestão de resíduos sólidos.

A revisão do PMGIRS é uma das etapas do ciclo de gestão do planejamento estratégico, que objetiva fortalecer o processo de formulação, implementação e avaliação da gestão pública do município com os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Destaca-se que a revisão não se trata da elaboração de um novo planejamento, mas sim da atualização e aperfeiçoamento da programação já definida no PMGIRS em implementação.

Este processo de revisão constitui uma prática sistêmica e contínua que visa ao aperfeiçoamento do planejamento e da capacidade institucional, não objetivando evidenciar falhas ou exaltar acertos, porém, incentivar e consolidar a cultura de

avaliação deste instrumento de gestão dentro da administração do Poder Público municipal.

Portanto, a revisão e atualização do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Ribeirão das Neves objetiva:

a) possibilitar a atualização do PMGIRS diante das mudanças ocorridas no processo de implementação, identificadas no monitoramento e avaliação do mesmo;
b) permitir melhoria contínua do processo de elaboração, avaliação e implementação dos programas, projetos e ações;
c) realizar ratificações de caráter técnico constatadas;
d) viabilizar gradativamente o alcance do cenário desejável.

Para a eficiência destas atualizações e revisões, enfatiza-se a importância da correta aplicação dos mecanismos de avaliação e monitoramento, através da aplicação dos indicadores das ações programadas, indicadores socioambientais e indicadores de desempenho (econômico-financeiro e operacional), considerando os procedimentos descritos para a avaliação e monitoramento da implementação do PMGIRS.

Diante do exposto, é proposto para a 1ª revisão (no ano de 2019) a análise de todos os aspectos do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do município, através da elaboração de um novo Diagnóstico. Destaca-se que o presente Plano prevê uma mudança brusca nos aspectos institucionais, legais, operacionais, socioambientais e culturais que se relacionam direta e indiretamente com os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, sendo necessário de uma revisão completa para se diagnosticar o que foi cumprido, e o que deixou de ser cumprido expondo os motivos.

Diante da situação diagnosticada nessa 1ª primeira revisão, deverão ser definidos o conteúdo e os aspectos a serem considerados nas próximas revisões em 8, 12, 16 e 20 anos, ou seja, respectivamente nos anos de 2023, 2027, 2021 e 2035.

BIBLIOGRAFIA

- ABRELP, Panorama dos resíduos sólidos no Brasil, São Paulo, 2013.
- BECHARA, Erika. Aspectos Relevantes da Política Nacional de Resíduos Sólidos - Lei 12.305/2010. São Paulo: Atlas, 2013.
- Brasil, Congresso Nacional. Lei n. 11.445 de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.
- Brasil, Congresso Nacional. Lei n. 12.305 de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS. Diário Oficial da União, 3 de agosto de 2010.
- BRASIL, Lei 11.107/2005 – Consórcios Públicos e decreto 6.017/2007.
- BRASIL, Lei 19823, de 22/11/2011. Dispõe sobre a concessão de incentivo financeiro a catadores de materiais recicláveis - bolsa reciclagem.
- BRASIL, Presidência da República. Decreto n. 7.404 de 23 de dezembro de 2010. Estabelece normas para a execução da Política Nacional de Resíduos Sólidos, de que trata a Lei 12.305, de 2 de agosto de 2010.
- BRASIL. Lei 19482, de 12/01/2011. Dispõe sobre medidas de controle da proliferação de mosquitos transmissores da dengue e dá outras providências.
- BRINGHENTI, J. Coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos: aspectos operacionais e da participação da população. Tese (doutorado em Saúde Pública) – Universidade de São Paulo. São Paulo-SP, 2005.
- COPAM, Deliberação Normativa 155, de 25 de agosto de 2010, do Conselho Estadual de Política Ambiental COPAM MG que inclui código atividade paraManejo e Destinação de Resíduos da Construção Civil e Volumosos e dá outras providências.
- D'ALESSANDRO, F. M. G; BARROS, R. T. V. Determinação de indicadores de desempenho para serviços de limpeza pública de cidades de pequeno porte: estudo de caso de Carmo do Cajuru (MG). In: Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental. Saneamento Ambiental Brasileiro: Utopia ou realidade? Rio de Janeiro, ABES, 2005.
- FEAM. Fundação Estadual do Meio Ambiente.Orientações Básicas para operação de aterro sanitário. Belo Horizonte - MG, 2006.
- FRANCA, L.P. Indicadores ambientais urbanos. Consórcio Parceria 21, ISER, IBAM, REDEH. Trabalho elaborado para o Consórcio Parceria 21. Brasília -DF, 2001.
- FUNASA – ASSEMAE - Estruturação e Implementação de Consórcios Públicos de Saneamento. Brasília – 2012.
- FUNASA – ASSEMAE - Gestão De Resíduos Sólidos, com ênfase em Projetos de Aterros Sanitários. Brasília – 2013.
- GUIMARÃES P. D., ASSIS C. M. - Avaliação do Processo de Implantação do Aterro Sanitário no Município De Ribeirão das Neves – MG - IBEAS – Instituto Brasileiro de Estudos Ambientais - 2014.
- IBAM. Instituto Brasileiro de Administração Municipal.Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos. Rio de Janeiro - RJ, 2001.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2008. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Ministério das Cidades. Rio de Janeiro, 2010/ maio, 2013.

- MINAS GERAIS, Lei 18.031/2009 de 12/01/2009. Dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidosde Minas Gerais.
- MINAS GERAIS, Lei nº 20.922, de 16 de outubro de 2013 que dispõe sobre as políticas florestal e de proteção à biodiversidade no Estado.
- MINAS GERAIS. Lei 20011, de 05/01/2012 que dispõe sobre a política estadual de coleta, tratamento e reciclagem de óleo e gordura de origem vegetal ou animal de uso culinário e dá outras providências.
- MINAS GERAIS/SEGEM, ARMBH - Plano Metropolitano de Resíduos Sólidos: Região Metropolitana de Belo Horizonte e Colar Metropolitano - 2013.
- MMA/ICLEI. Planos de Gestão de Resíduos Sólidos: manual de orientação. Brasília, 2012.
- MMA/SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS E AMBIENTE URBANO - SRHU/MMA. Guia para elaboração dos Planos de Gestão de Resíduos Sólidos. Brasília, 2011.
- PNUD, IPEA, FJP. Atlas do Desenvolvimento Humano nas Regiões Metropolitanas Brasileiras. – Brasília, 2013.
- RIBEIRÃO DAS NEVES. Lei N.º 3.291/2010 - dispõe sobre a política de proteção, conservação e controle do meio ambiente e da melhoria da qualidade de vida no município de Ribeirão das Neves, Minas Gerais.
- RIBEIRÃO DAS NEVES. Lei Nº 36/2006 - Plano Diretor do município de Ribeirão das Neves.
- SELURP/ABPL/PWC. Sindicato das Empresas de Limpeza Urbana no Estado de São Paulo, Associação Brasileira de Resíduos Sólidos e Limpeza Pública, Pricewaterhous e Coopers Serviços Profissionais. Guia de orientação para adequação dos municípios à Política Nacional de Resíduos Sólidos. São Paulo-SP, 2011.
- SINIR – Sistema Nacional de Informações sobre Resíduos.
- SNIS – Sistema Nacional de informações sobre Saneamento - Diagnóstico Do Manejo De Resíduos Sólidos Urbanos - 2011

ANEXOS

ANEXO A – Registros das atividades do Plano de Mobilização Social
ANEXO B - Planilha com os custos unitários e quantitativos dos serviços de varrição e capina.
ANEXO C - Minuta da proposta de lei para a Política Municipal de Resíduos Sólidos.