Figura 183. ETE do Residencial Brisa do Lago

Fonte. Equipe Elaboradora do PMSB

Figura 184. Tubulação de saída dos efluentes quebrado na ETE do Residencial Brisa do Lago

Fonte. Equipe Elaboradora do PMSB

Figura 185. Efluente da ETE do Residencial Brisa do Lago sendo despejado no corpo d'água da região

Fonte. Equipe Elaboradora do PMSB

Figura 186. ETE do bairro Canafístula sem operação – Zona Urbana

Fonte. Equipe Elaboradora do PMSB

Figura 187. Esgoto sendo lançado sem tratamento no riacho Piauí pela ETE do Bairro Canafístula

Fonte. Equipe Elaboradora do PMSB

Figura 188. ETE do Residencial Nossa Senhora Aparecida

Fonte. Equipe Elaboradora do PMSB

9.9 Panorama Geral do Esgotamento Sanitário

Como mostrado anteriormente, o município de Arapiraca não possui ainda um Sistema de Esgotamento Sanitário em operação de forma eficiente. A destinação do efluente residencial torna-se um problema de contaminação difusa pois a maioria das residências possui fossas negras, tanto na zona urbana como nas áreas rurais, provocando danos ao solo e às águas subterrâneas. Além da contaminação geral promovida pelo descarte das águas cinzas diretamente na rede de drenagem que desaguam nos corpos d'água da região, existem pontos de contaminação local de grande potencial impactante, é o caso do Matadouro Municipal, que não possui nenhum tipo de tratamento para seus efluentes, despejando tudo que é produzindo diretamente no córrego que passa ao seu lado e este por sua vez despeja suas águas no Rio Perucaba.

Figura 189. Fossa nos fundos de uma residência

Fonte. Equipe Elaboradora do PMSB

Figura 190. Esgoto lançado nas galerias de drenagem de águas pluviais

Fonte. Equipe Elaboradora do PMSB

Figura 191. Escoamento de efluentes sanitários na galeria de drenagem pluvial

Fonte. Equipe Elaboradora do PMSB

Figura 192. Nascente contaminada por efluentes sanitários na zona urbana da Bacia Hidrográfica do Rio Perucaba

Fonte. Equipe Elaboradora do PMSB

Figura 193. Resíduos do matadouro escoando no solo em direção ao corpo receptor que deságua no riacho Perucaba

Fonte. Equipe Elaboradora do PMSB

Figura 194. Corpo receptor já em avançado estado de degradação recebendo efluentes do Matadouro Municipal

Fonte. Equipe Elaboradora do PMSB

9.10 Considerações Finais

Como pôde ser visto, o município de Arapiraca ainda não possui um Sistema de Esgotamento Sanitário completo e eficiente, o que promove o uso de fossas por praticamente toda a população. O uso da fossa no município é feito de forma parcial, coletando apenas os efluentes gerados nos banheiros das residências e despejando o restante dos efluentes nas ruas ou no sistema de drenagem quando existente e contaminando os corpos d'água receptores da região.

Todavia esta problemática do município deve ser sanada, pelo menos na zona urbana, uma vez que dois projetos de Sistema de Esgotamento Sanitário estão sendo implantados no município.

Vale salientar que estes projetos apresentados neste trabalho estão subdimensionados, uma vez que as estimativas foram feitas utilizando o número de habitantes de 2003, o que resultou numa projeção que não condiz com a

realidade atual. Entretanto técnicos da Prefeitura Municipal de Arapiraca confirmam que estes projetos foram revisados. Tendo o Projeto da Bacia do Rio Piauí dado início as obras de saneamento da região.

Outro ponto que merece mais atenção no município são as pequenas Estações de Tratamento de Efluentes presente nos residenciais e loteamentos. Este tipo de empreendimento sofreu um crescimento acima do normal nos últimos anos no município de Arapiraca, juntamente com eles surgem as ETEs que devem ser bem monitoradas, operadas e passar por manutenções periódicas, o que não ocorre no Município e provoca grandes transtornos à população residente nesses locais.

10 Situação dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

Para entendimento do conteúdo deste tópico, consideramos “Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos” os serviços definidos de acordo com o Plano Nacional de Saneamento Básico como: coleta, transbordo e transporte de resíduos sólidos; de triagem para fins de reuso ou reciclagem; de tratamento, inclusive por compostagem; e de disposição final dos resíduos; além de varrição, capina e poda de árvores em vias e logradouros públicos e outros eventuais serviços pertinentes à limpeza pública urbana.

Quanto aos Resíduos Sólidos, constituem-se basicamente em: recicláveis, como metais, papéis, vidros, papelão e outros; resíduos orgânicos, que podem se transformar em composto apto a enriquecer solo agrícola; entulho, resíduos de materiais de obras de construção civil e que também podem se reciclar; e, de saúde, que merece especial cuidado, por conter material nocivo. Todos estes materiais devem ter sistemas próprios de coleta, tratamento e destinação.

No que se refere à Limpeza Urbana, o principal serviço é o de varrição de espaços públicos, além da capina e poda de árvores, como colocado acima.

10.1 Descrição da Situação dos Resíduos Sólidos, Incluindo a Origem, o Volume e sua Caracterização (Domiciliares, Construção Civil, Industrial, Hospitalares e de Serviços de Saúde)

Por se tratar de uma cidade de grande porte, a segunda maior do estado, Arapiraca apresenta uma grande variedade de resíduos sólidos produzidos diariamente. Além do lixo domiciliar, pode-se verificar entulho, resíduos da parte comercial e de instituições públicas, serviços de saúde, industrial e agropecuário.

Os resíduos sólidos são assim classificados e divididos:

- **Domiciliar:** Originário das residências, diariamente produzidos, constituídos predominantemente de restos de alimentos (orgânicos) e embalagens. Podem conter material de risco à saúde das pessoas e ao meio ambiente, assim como atrair animais não desejados, como ratos e baratas, caso não sejam bem vedados.

Também acabam por trazer problemas devido sua quantidade crescente gerada pelo crescimento das cidades, algo também verificado em Arapiraca, que teve um aumento populacional significativo nos últimos 10 anos.

- **Comercia:** advindo de estabelecimentos comerciais, como supermercados, bares, lojas em geral, restaurantes, entre outros, caracterizando-se, assim, como diversificado quanto a sua composição química (papel, papel higiênico, embalagens, orgânicos, etc.).
- **Público:** oriundos dos serviços de limpeza pública, como varrição, podas de árvores, feiras livres, galerias e bocas de lobo, córregos, etc.
- **Saúde:** advindos de hospitais, postos de saúde, clínicas, farmácias, veterinárias, que contém ou podem conter germes patológicos, em agulhas, seringas, gazes, etc.
- **Agropecuário:** vindo de atividades agropecuárias, como embalagens de adubo, pesticidas e rações.
- **Industrial:** oriundos do segmento industrial, pode conter substâncias perigosas e tóxicas, tais como ácidos. A maioria dos resíduos Classe I (perigosos), estão nessa categoria.
- **Entulho:** Advindos da construção civil, muitos materiais poderiam ser reutilizados, como blocos e tijolos moídos. Há materiais tóxicos também, como solventes e tintas.

10.2 Geração de Resíduos Sólidos Urbanos

Na região agreste são geradas diariamente 237,78 toneladas de RSUs. Os municípios de Arapiraca e Palmeira dos Índios destacam-se como os maiores geradores de RSUs da Região Agreste, com uma geração diária de 143,37 t/dia e 35,61 t/dia, respectivamente. Arapiraca por apresentar a maior população, além de destacar-se no cenário econômico da Região Agreste, torna-se o principal gerador de resíduos da região.

Tabela 75. Quantidade de resíduos gerados no Município de Arapiraca

Município	População Urbana (habitantes	Geração *per capta* (kg/hab/dia)	Geração diária RSU (t/dia)
Arapiraca	181.481	0,79	143,37

Fonte. Plano Estadual de Resíduos Sólidos de Alagoas, 2015 (IBGE, 2010 e SEMARH, 2011).

Os principais tipos de resíduos produzidos no Município de Arapiraca são: domiciliares, comerciais, saneamento, industriais, serviço de saúde, construção civil, transporte, mineração e outros. Segundo os gestores de Arapiraca há a geração de 180 t/dia de resíduos domiciliares e comerciais e que não são separados, 90 t/dia de resíduos oriundos da poda e geração de 200 t/dia de resíduos da construção civil. Nota-se que os valores de resíduos domiciliares e comerciais estão superiores aos dados obtidos no IBGE e SEMARH, o que pode indicar que houve um aumento na geração destes resíduos ao longo dos anos.

Tabela 76. Geração de Resíduos Sólidos Urbanos no Município de Arapiraca

Tipos de Resíduos	Geração Arapiraca
Domiciliares	180 t/dia (Não há separação)
Comerciais	
Saneamento	Não tem dados
Industriais	Não tem dados
Serviço de Saúde	SERQUIP
Construção Civil	200 t/dia (entulho)
Transportes	Não tem dados

Mineração	Não tem dados
Outros	90 t/dia (poda)

Fonte. **Plano Estadual de Resíduos Sólidos de Alagoas, 2015.**

10.3 Serviços Especiais

10.3.1 Feiras Livres

As feiras livres de Arapiraca são reconhecidas regionalmente como polos culturais, que servem de inspiração para grandes nomes da música (sanfoneiros, emboladores, repentistas), poesia, teatro, dança, literatura de cordel, espalhados por diferentes pontos do país. Entretanto estes locais são pontos de grande geração de resíduos no município e precisam de atenção especial em relação a limpeza, varrição e coleta desses resíduos.

Na Feira Livre de Arapiraca, o comércio de mercadorias é bastante variado: roupas, utensílios domésticos, alimentos, material para o trabalho no campo, animais, ervas medicinais, móveis, ferragens, brinquedos, artesanatos e diversos outros produtos. Há também regulamento, líder de setores, normas e padrões a serem seguidos. A Secretaria Municipal de Indústria, Comércio e Serviços de Arapiraca, que tem um departamento exclusivo para a coordenação das feiras livres e do mercado Público, coordena as mesmas, de modo que cada feira está localizada em um ponto estratégico da cidade e funciona num dia predeterminado, para poder melhor atender a população, não só de Arapiraca, mas de toda a região.

A Tabela a seguir mostra esta distribuição das feiras no município de Arapiraca:

Tabela 77. Distribuição das feiras em Arapiraca

Feira	Bairro	Dia da Semana	Ruas Ocupadas
Tradicional	Centro e Baixão	Segunda-feira	Rua Mauricio Pereira Rua Teodorico costa Rua do Sol Rua Pedro leão Rua Tiradentes Rua Miguel Correia Amorim Rua Padre Cícero Rua José Lopes da Silva Rua Manoel Ângelo Tavares.
Fumageira	Primavera	Domingo	Rua Engenheiro Camilo Rua 31 de março Rua Sargento Benevides Rua Olinda Rua Braz vieira.
Baixão	Baixão	Domingo	Av. Miguel Correia Amorim (Antiga Avenida Norte)
Brasília	Brasília	Quarta-feira	Rua Senador Rui Palmeira Rua Firmino Leite Rua Domingos Barbosa.
Itapoã	Itapoã	Sábado	Rua Nossa Srª da Salete Rua Nossa Srª do Ó
Rua São Paulo	Senador Teotônio Vilela	Domingo	Rua São Paulo Rua Nossa Srª. das Dores Rua Samaritana Rua São Geraldo
Jardim Esperança	Jardim Esperança	Domingo	Praça Maria das Dores
Jardim Tropical	Jardim Tropical	Domingo	Rua Adão Henrique
Canafístula	Canafístula	Domingo	Rua Lúcio Vital
Feira Fixa da Fumageira	Primavera	Domingo a domingo	Praça Eloísio Lopes
Feira do Atacado	Centro	Quartas e Quintas	Estacionamento do Mercado

Fonte. Prefeitura Municipal de Arapiraca, 2015.

10.3.2 Mercado Público Municipal de Arapiraca

Assim como as feiras livres, o mercado público municipal é outra fonte de grande geração de resíduos que merece atenção especial quanto a varrição e a coleta de resíduos por parte da prestadora dos serviços de limpeza do município.

O Mercado Público José Alexandre dos Santos, é um lugar adequado para toda a família comprar produtos diversos e de qualidade, por preços acessíveis,

e ainda deleitar-se com aspectos característicos da genuína cultura nordestina. A Secretaria Municipal de Indústria, Comércio e Serviços de Arapiraca, no desenvolver de suas atribuições coordenativas, empenha-se muito no sentido de proporcionar ao visitante ou cliente, a sensação agradável de estar diante de um espaço que simboliza a cultura arapiraquense, cuja riqueza de tradições é reconhecida regionalmente, ultrapassando os limites territoriais do Estado. Dentre os serviços prestados em favor do bem estar social, estão:

- Diversidade de produtos (separados por setores);
- Banca de revista;
- Atendimento qualificado;
- Caixas Eletrônicos;
- Boxes destinados à alimentação dos visitantes;
- Estacionamento amplo;
- Banheiros;
- Segurança por conta da Polícia Militar;
- Acompanhamento periódico e efetivo da vigilância sanitária;
- Ambiente limpo e organizado;

Localização

O Mercado Público José Alexandre dos Santos está localizado à rua Rua Padre Cícero, 285, Baixão, Arapiraca-AL.

Horários de Funcionamento

O horário de funcionamento é de segunda a sexta-feira, ininterruptamente, das 06:00h às 18:00h; aos sábados o funcionamento é de 06:00h às 15:00h.

10.4 Caracterização dos Resíduos Sólidos

Segundo o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos dos Municípios de Alagoas inseridos na Bacia do Rio São Francisco (SEMAHR, 2011), foi realizada a caracterização gravimétrica no município de Arapiraca.

A segregação/separação dos resíduos para a caracterização gravimétrica ocorreu no Lixão Municipal. Os resultados obtidos são apresentados na Tabela abaixo.

Tabela 78. Caracterização gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos do município de Arapiraca

Município	Metal (%)	Papel E Papelão (%)	Plástico (%)	Vidro (%)	Matéria Orgânica (%)	Outros (%)
Arapiraca	5,57	10,82	18,36	5,9	42,62	16,72

Fonte. SEMAHR, 2011

10.5 Coleta de Resíduos Sólidos e Demais Serviços de Limpeza Pública

Na região Agreste são geradas diariamente 237,78 toneladas de resíduos sólidos urbanos e são coletadas 228,86 toneladas. Dessa maneira, o déficit de coleta na região, isto é, aquela quantidade de resíduos que é gerada, mas não é coletada, é de 8,92 t/dia, sendo os maiores déficits em Arapiraca e Palmeira dos Índios, por serem os municípios com maior número de habitantes.

Tabela 79. Estimativa de coleta de resíduos sólidos urbanos no município de Arapiraca

Município	Percentual de domicílios particulares permanentes urbanos com acesso à coleta de resíduos	Percentual de domicílios particulares permanentes rurais com acesso à coleta de resíduos	Quantidade de RSU gerados (t/dia)	Quantidade de RSU coletados (t/dia)	Déficit de coleta de RSU (t/dia)
Arapiraca	97,75	53,83	143,37	140,37	3,23

Fonte. IBGE (2010).

Em relação à responsabilidade pelos serviços prestados, Arapiraca possui prestação dividida entre prefeitura e empresa privada.

Tabela 80. Informações sobre os serviços de limpeza pública de Arapiraca

Município	Serviços locais de limpeza urbana	Existência de coleta	Frequência de coleta	Tipo de veículo coletor	Existência de cobrança pelos serviços de manejo de RSU	Responsável pelo serviço de coleta
Arapiraca	Varrição, Coleta, Capina e Roçagem, Limpeza de canais/drenagem	Sim	6 vezes por semana	Caminhão compactador, caminhão basculante, carrinho de mão	Não	Limpel Coleta de Resíduos Sólidos Ltda. E a Prefeitura

Fonte.* Plano Estadual de Resíduos Sólidos de Alagoas*, 2015.

A Tabela seguinte apresenta informações sobre a coleta de resíduos sólidos domiciliares na área rural, informando o nome das localidades onde esse serviço é prestado.

Tabela 81. Nome das localidades rurais onde há coleta de resíduos sólidos domiciliares em Arapiraca

Município	Nome dos distritos onde há coleta
Arapiraca	Alazão, Alazão dos Bispos, Alto do Angico II, Alto do Breu, Alto dos Galdinos, Alto dos Peixe, Baixa da Lama, Baixa da Onça, Baixa do Capim, Bálsamo, Bananeira, Barreiras, Batingas, Bom Jardim, Bom Nome, Bom Nome II, Braúnas, Breu, Cajarana, Cama Danta, Campestre, Canaã, Cangandú, Capim, Carrasco, Corredor, Esporão, Fazenda Velha, Fernandes, Flexeiras, Folha Miúda de Baixo, Itapicuru, Lagoa Cavada, Lagoa D'água, Lagoa do Mato, Lagoa Nova, Mundo Novo, Oituizeiro, Olho D'água de Cima, Pau Ferro dos Laranjeiras, Pé-leve Velho, Piauí, Poção, Poço de Pedra, Poço Baixo, Poço de Santana, Quati, Rio dos Bichos, Sapucaia, Serrote do João Dias, Santa Mônica, Serra dos Ferreiras, Taboquinha, Taquara, Terra Fria, Tangú, Umbuzeiro, Varginha, Vila Aparecida, Vila São Francisco, Vila São José, Vila São Vicente e Xexéu.

Fonte. Plano Estadual de Resíduos Sólidos de Alagoas, 2015.

As próximas Tabelas apresentam informações sobre a prestação do serviço de varrição de sarjeta indicando o percentual de atendimento da mesma.

Tabela 82. Informações sobre a varrição no Município de Arapiraca

Município	Existência de varrição	Percentual de Atendimento da Varrição (%)
Arapiraca	Sim	70

Fonte. SEMAHR, 2011.

Tabela 83. Varrição de sarjeta em Arapiraca

Município	Extensão de Sarjeta varrida (Km)			Quantidade de Varredores		Ocorrência de varrição mecanizada
	Público	Privado	Total	Público	Privado	
Arapiraca	161.827,00		161.827,00	134	0	Não

Fonte. SNIS, 2011.

Paralelamente ao serviço de varrição, outros serviços comumente empregados pelas prefeituras municipais são os de poda e capina.

Tabela 84. Serviço de poda e capina em Arapiraca

Município	Serviço de capina e roçada				Quantidade de Trabalhadores	
	Existência	Tipos			Público	Privado
		Manual	Mecanizada	Química		
Arapiraca	Sim	Sim	Não	Não	20	0

Fonte. SNIS, 2011.

A Tabela abaixo apresenta os resultados quanto às despesas e receitas para a execução das atividades de limpeza pública. Segundo o Plano Estadual de Resíduos Sólidos de Alagoas, em Arapiraca o custo médio para a coleta de resíduos é de R$ 26,00/tonelada.

Tabela 85. Despesas e receitas municipais com os serviços de limpeza pública

Município	Gasto anual da Prefeitura com os serviços de manejo de resíduos sólidos (R$)	Arrecadação Anual da Prefeitura com os serviços de manejo de resíduos sólidos (R$)	Existência de orçamento para as atividades de resíduos sólidos	Valor Anual Orçado (R$)	Arrecadação do Município por receitas próprias (R$)
Arapiraca	12.000.000,00	N.A.	Sim	13.000.000,00	127.929.308,50

Fonte. Plano Estadual de Resíduos Sólidos de Alagoas, 2015.

10.6 Coleta Seletiva e Reciclagem

O total de catadores no Brasil, Nordeste e Alagoas é de, respectivamente, 387.910, 116.528 e 8.294, entretanto, sabe-se que o número real de catadores de materiais recicláveis é acima deste, uma vez que o Censo é uma pesquisa domiciliar e declaratória, sendo que não foram contabilizadas muitas informações a respeito de catadores que não possuem domicílio fixo definido. Aliada a isso não foram inseridos nesta pesquisa os varredores e afins, por se tratar, em sua maioria, dos profissionais conhecidos como garis, assim como não foram consideradas as pessoas que exercem a atividade de catação paralela a outra atividade remunerada, mas não informaram realizar os serviços de catação (IPEA, 2013).

A Tabela seguinte mostra os dados sobre a coleta seletiva no município de Alagoas:

Tabela 86. Dados sobre coleta seletiva e catadores de resíduos recicláveis em Arapiraca

Município	Quantidade de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis (PERS)	Quantidade de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis (PGIRSU-BSF))	Existência de cooperativas/associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis	Existência de Serviço público de coleta seletiva no Município	Modalidade de coleta seletiva realizada
Arapiraca	190	120	Sim	Em implantação	Coleta porta a porta, ponto de entrega voluntária, catadores/associação, Lojas

Fonte. Plano Estadual de Resíduos Sólidos de Alagoas, 2015.

10.6.1 Associação dos Catadores de Resíduos Sólidos de Arapiraca

A ASCARA, única organização presente no município realizando a coleta seletiva de resíduos, possui sede própria, apesar da mudança para um local maior e com mais salas e divisórias, ainda existem alguns problemas estruturais e logísticos que atrapalham o desenvolvimento e crescimento do trabalho apontados pelos catadores que se queixam da falta de incentivo à atividade:

- Operação com maquinário insuficiente;
- Localização e distância elevada da sede da associação ao centro comercial da cidade, dificultando o transporte de resíduos, que está ocorrendo em função da disponibilização de uma F-4000 pela prefeitura municipal e para deslocamento dos catadores para a sede que é feito através de um transporte cedido pela Secretaria de Assistência Social.

Figura 195. Obtenção de informações da ASCARA com o Ismael, responsável pela organização da Associação.

Fonte. Equipe Elaboradora do PMSB

Figura 196. Conversa com o Ismael e catadores da ASCARA

Fonte. Equipe Elaboradora do PMSB

Figura 197. Sede da ASCARA

Fonte. Equipe Elaboradora do PMSB

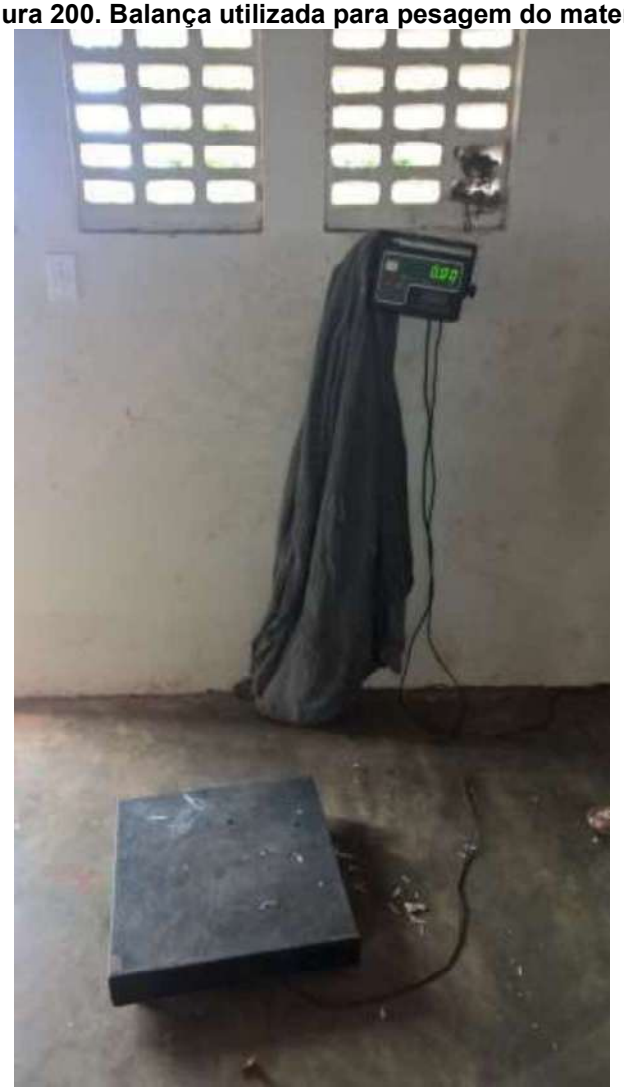
Figura 198. Pátio principal da ASCARA com papelão prensado

Fonte. Equipe Elaboradora do PMSB

Figura 199. Alumínio Prensado

Fonte. Equipe Elaboradora do PMSB

Figura 200. Balança utilizada para pesagem do material



Fonte. Equipe Elaboradora do PMSB

Figura 201. Prensa utilizada na ACARA

Fonte. Equipe Elaboradora do PMSB

Figura 202. Características da prensa

Fonte. Equipe Elaboradora do PMSB

Figura 203. Estocagem de papel picado

Fonte. Equipe Elaboradora do PMSB

Figura 204. Estocagem de vidro

Fonte. Equipe Elaboradora do PMSB

Figura 205. Estocagem de alumínio

Fonte. Equipe Elaboradora do PMSB

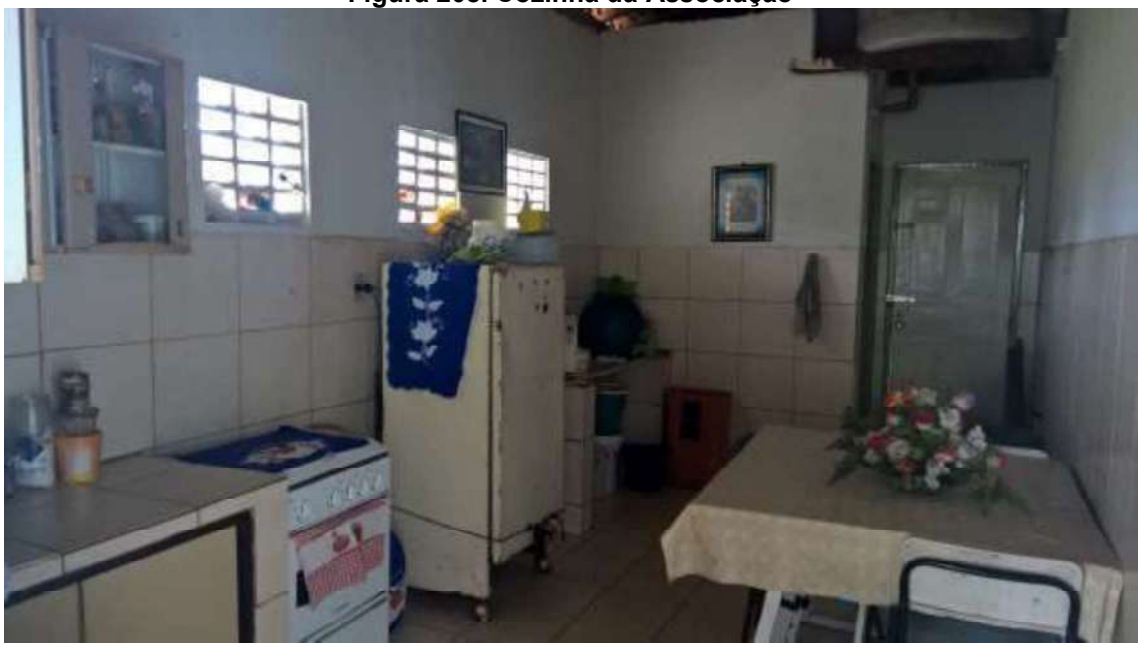
Figura 206. Estocagem de plástico

Fonte. Equipe Elaboradora do PMSB

Figura 207. Placa de inauguração da Associação

Fonte. Equipe Elaboradora do PMSB

Figura 208. Cozinha da Associação



Fonte. Equipe Elaboradora do PMSB

Figura 209. Local onde os catadores produzem artesanato

Fonte. Equipe Elaboradora do PMSB

Figura 210. Artesanato produzido na Associação

Fonte. Equipe Elaboradora do PMSB

Figura 211. Sala para estocagem de alguns equipamentos de limpeza da prefeitura

Fonte. Equipe Elaboradora do PMSB

Figura 212. Carrinhos utilizados pelos catadores

Fonte. Equipe Elaboradora do PMSB

Figura 213. Sala vazia que pode ser utilizada para aulas e oficinas para os catadores

Fonte. Equipe Elaboradora do PMSB

Tabela 87. Caracterização da ASCARA

Indicador	ASCARA
Número de Catadores	09
Ganho médio mensal (R$)	600
Bairros Atendidos	Centro e Também empresas do Comércio
Frequência da coleta (dias)	Variável
Tipos de Resíduos	Alumínio, papel, papelão e Plástico (PET, PP e PVC)
Coleta em órgãos públicos	Sim
Coleta em estabelecimentos Comerciais	Sim
Locais de Coleta	Porta a porta. Empresas: Aralvel, Birmot, Boticário, Pé Firme Calçados, Limar,

	Mitsubishi, Gráfica sem nome informado. Órgãos Públicos: Secretaria de Assistência Social, Secretaria do Meio Ambiente e Câmara de Vereadores.
Tipos de Resíduos Prensados	Papelão, PET e Polipropileno
Pontos de Entrega Voluntária de Resíduos (PEVs) espalhados na cidade	Não Existe

Fonte. ASCARA, 2015.

Tabela 88. Quantidade e preço dos principais resíduos comercializáveis coletados pela Associação dos Catadores de Resíduos Sólidos de Arapiraca (ASCARA)

Tipo de resíduo	Quantidade (kg/mês)	Preço (R$/kg)
Alumínio	1000	1,20
Aço e Ferro	300-500	0,15
Cacareco Fino	Variável, só quando aparece, ocasionalmente.	0,55
Cacareco grosso	Variável, só quando aparece, ocasionalmente	0,55
Embalagens de manteigas	100-200	0,50 (Prensada)
Embalagens de detergentes		
Embalagens de óleo		
Papel	500-1000	0,15 (solto)
Papelão	8000	0,17 (prensado)

		0,10 (Solto)
PET	300-400	1-1,5 (prensada) 0,55 (solta)
P.P.	Misturado aos primeiros itens	Prensado com os primeiros itens
PVC	500-1000	0,70 a 1,0

Fonte. ASCARA, 2015.

10.7 LIMPEL Coleta de Resíduos

A LIMPEL é a empresa responsável pela execução dos serviços de coleta e transporte de resíduos sólidos domiciliares, em todas as vias abertas e em condições de circulação de veículos ou que venham a ser abertas durante a vigência do contrato, desenvolvido pela LIMPEL para atendimento das atividades no município de Arapiraca.

As informações que integram o projeto básico de coleta e transporte de resíduos fornecido, aliadas ao conhecimento das condições locais, tornaram possível a definição da estratégia proposta para a realização dos serviços de coleta, abrangendo o universo estabelecido no Edital, dentro do que dispõe o sistema de limpeza pública do município de Arapiraca. No caso específico do objeto deste certame, os trabalhos tratados no presente item abrangem os seguintes tipos de resíduos:

- Resíduos sólidos domiciliares, comerciais e de materiais de varrição domiciliar;
- Resíduos originários da varrição de vias e logradouros públicos e de feiras livres;
- Resíduos sólidos domiciliares originários de estabelecimentos públicos, institucionais, de prestação de serviços e comerciais, até o limite de 600 litros por semana;
- Restos de limpeza de vias e logradouros públicos tais como de capina, roçada, poda, raspagem e de outros serviços;

- Entulhos, terra e sobra de materiais de construção, até o limite diário de 50 kg por domicílio;
- Restos de móveis, colchões, utensílios, mudanças e similares, em pedaços, que fiquem contidos em recipientes de acordo com o que estabelece a legislação municipal.

Quando o volume de resíduos originários de estabelecimentos industriais, comerciais ou de prestação dos serviços excederem o limite estabelecido pela legislação municipal, a Contratada deverá comunicar à Contratante, por escrito, dentro do prazo de 72 horas a partir da realização da coleta, informando o endereço completo do gerador e a quantidade estimada de resíduos, para fim de enquadramento nas disposições da legislação aplicável.

Não são compreendidos na conceituação de resíduos domiciliares, para efeito de remoção obrigatória, terra, areia, entulho de obras públicas ou particulares acima do limite especificado. Neste caso, os resíduos deverão ser levados ao destino final pelo próprio gerador.

Os resíduos não enquadrados nestas especificações não serão de responsabilidade da CONTRATADA, especialmente:

- Animais mortos de pequenos e grandes portes;
- Resíduos líquidos de qualquer natureza;
- Lotes de mercadorias e medicamentos; e
- Resíduos provenientes dos estabelecimentos de saúde.

A coleta e transporte de resíduos sólidos é dividida em 6 tipos de acordo com o Plano de Trabalho da LIMPEL, são eles:

- Coleta e Transporte de Resíduos Sólidos Domiciliares
- Coleta e Transporte de Resíduos Sólidos Inertes
- Coleta e Transporte de Resíduos Sólidos Recicláveis
- Varrição Manual de Vias e Logradouros Públicos
- Varrição Mecanizada de Vias e Logradouros Públicos
- Limpeza Manual de Córregos e Canais

O detalhamento de cada tipo de coleta e transporte será feita a seguir de acordo com o Plano de Trabalho da LIMPEL.

Figura 214. Sede da LIMPEL em Arapiraca

Fonte. Equipe Elaboradora do PMSB

Figura 215. Sede da LIMPEL em Arapiraca

Fonte. Equipe Elaboradora do PMSB

10.7.1 Coleta e Transporte de Resíduos Sólidos Domiciliares

A composição da equipe padrão para a realização dos serviços referentes à coleta regular dos resíduos domiciliares será a seguinte:

- 01 caminhão coletor-compactador de lixo de 15 m³
- 01 motorista; e
- 03 agentes de limpeza

Os caminhões coletores compactadores serão equipados com carrocerias especiais, dotadas de dispositivos de compactação, com capacidade de carga de no mínimo 15 m3 e adequada ao chassi e fechadas para evitar despejos nas vias públicas. Cada veículo contará com ferramentas de apoio, tais como pá, rastelo, vassourão e outros, para auxiliar no recolhimento de resíduos eventualmente derramados nas vias públicas.

Os caminhões coletores contarão também com sistema de retenção de líquidos, alimentação traseira, descarga automática, suporte para pás,

vassouras, entre outras ferramentas, e dispositivos para basculamento de contêineres.

Possuirão ainda acessórios de segurança e proteção coletivos, caracterizados por:

- abafador de ruído de motor para as operações de compactação dos resíduos ou procedimentos similares;
- adesivos refletivos;
- estribos apoiadores traseiros confeccionados em material antiderrapante, e
- sinalizador de teto com luz giratória.

Figura 216. Caminhão Coletor (Fundo) e Caçamba basculante (Direita) na Sede da LIMPEL

Fonte. Equipe Elaboradora do PMSB

Figura 217. Coleta noturna de resíduos domiciliares no centro de Arapiraca

Fonte. Equipe Elaboradora do PMSB

Equipamentos Efetivos:

- 07 veículos coletores compactadores efetivos de 15 m³
- 06 veículos coletores compactadores reserva de 15 m³
- 01 veículo para fiscalização Saveiro

Mão de Obra Efetiva:

- 15 motoristas
- 43 agentes de limpeza
- 02 fiscais de coleta
- 01 encarregado de coleta

Mão de Obra Reserva:

- 03 motoristas
- 07 agentes de limpeza

10.7.2 Coleta e Transporte de Resíduos Sólidos Inertes

Os serviços de coleta, transporte e descarga de resíduos provenientes de entulhos, restos de construção civil, dispostos, de um modo geral, em terrenos baldios, vias e logradouros públicos e seu posterior encaminhamento ao destino final, demonstra um enorme desperdício de material. Os custos deste desperdício são distribuídos por toda a sociedade, não só pelo aumento do custo final das construções como também pelos custos de remoção e tratamento do entulho.

Na maioria das vezes, o entulho é retirado da obra e disposto clandestinamente em locais como terrenos baldios, margens de rios e de ruas das periferias. As prefeituras comprometem recursos, nem sempre mensuráveis, para a remoção ou tratamento desse entulho: tanto há o trabalho de retirar o entulho da margem de um rio como o de limpar galerias e desassorear o leito de córregos onde o material termina por se depositar.

O custo social total é praticamente impossível de ser determinado, pois suas consequências geram a degradação da qualidade de vida urbana em aspectos como transportes, enchentes, poluição visual, proliferação de vetores de doenças, entre outros.

De um jeito ou de outro, toda a sociedade sofre com a deposição irregular de entulho e paga por isso. Como para outras formas de resíduos urbanos, também no caso do entulho o ideal é reduzir o volume e reciclar a maior quantidade possível do que for produzido.

Para resolver o problema do entulho a Administração Pública irá organiza um sistema de coleta eficiente, minimizando o problema da deposição clandestina. Porém, é necessário estimular, facilitando o acesso a locais de deposição regular estabelecidos pela prefeitura.

A partir de uma coleta eficaz é possível introduzir práticas de reciclagem para o reaproveitamento do entulho.

Para cidades maiores, é importante que a coleta de entulho seja realizada de forma desconcentrada, com instalações de recebimento de entulho em várias regiões da cidade.

A política de coleta do entulho também é integrada aos demais serviços de limpeza pública do município, através da coleta de "bagulhos" (por exemplo, móveis usados) que normalmente têm o mesmo tipo de deposição irregular e tão danosa quanto o entulho.

O sistema de coleta irá ocorre por duas modalidades de metodologia: a primeira através de patrulha de caçambas basculantes e carregadeiras, que irão transportar os resíduos recolhidos ao destino final, e a segunda por meio de equipe de caminhão basculante e agentes de coleta para carregamento.

A coleta dos resíduos inertes será utilizada, preferencialmente, nos casos de recolhimento de entulho, com ou sem terra, que estejam em grande volume em um único ponto, na quantidade média mensal de 1.500 t. para a coleta manual e de 4.000 t. para a coleta mecanizada.

As equipes básicas para os serviços serão compostas pelos seguintes recursos:

Coleta Manual

- 01 (um) motorista;
- 02 (dois) ajudantes;
- 01 (um) caminhão basculante de capacidade mínima de 06 m3; e
- ferramentas e utensílios (pás, enxadas, enxadões, garfos, vassouras) necessários à execução dos serviços.

Mão de Obra Efetiva:

- 04 motoristas
- 08 agentes de limpeza

Mão de Obra Reserva:

- 01 motorista

- 02 agentes de limpeza

Coleta Mecanizada

- 04 (quatro) motoristas;
- 01 (um) operador;
- 02 (dois) ajudantes;
- 01 (uma) pá carregadeira;
- 04 (quatro) caminhões basculantes de capacidade mínima de 12m3 (trucado); e
- ferramentas e utensílios (pás, enxadas, enxadões, garfos, vassouras) necessários à execução dos serviços.

Mão de Obra Efetiva:

- 08 motoristas
- 04 agentes de limpeza
- 02 operadores

Mão de Obra Reserva:

- 02 motoristas

01 agente de limpeza

10.7.3 Coleta e Transporte de Resíduos Sólidos Recicláveis

A coleta seletiva será realizada por meio de uma equipe formada por um caminhão carroceria baú de 20 m^3 e uma guarnição composta por um motorista e três coletores nas vias públicas oficiais e abertas à circulação, ou que venham a ser abertas durante a vigência do contrato, desde que acessíveis aos veículos coletores em marcha reduzida. Em situações de dificuldade de acesso, a coleta deverá ser realizada manualmente.

Os veículos coletores percorrem os setores de coleta em dias e horários específicos que não coincidam com a coleta normal e recolhem os recicláveis dispostos pelos geradores.

O sucesso da coleta seletiva voluntária está diretamente associado aos investimentos em educação – ou sensibilização/conscientização – ambiental da população, que varia bastante entre os municípios brasileiros.

Deve-se fazer, portanto, a análise criteriosa de cada caso com o objetivo de ter certeza de que vale a pena investir num projeto de coleta voluntária.

Se o projeto for bem concebido e a participação da população for efetiva, os custos gerais com o programa serão sensivelmente reduzidos.

A oferta de pontos de recebimento de recicláveis pela cidade deve estar baseada na descentralização, ampliando-se assim as oportunidades que uma pessoa terá para depositar o material reciclável. Contudo, há de se ressaltar que, o uso incorreto pode até fugir ao conceito maior da preservação do meio ambiente.

Uma pesquisa realizada na Europa demonstrou que, em percursos cobertos a pé, a distância entre um ECOPOSTO e a residência deve ser de 100 m. Quando essa distância é aumentada, os resultados com a implantação do programa são reduzidos, revelando aquilo que conhecemos no Brasil: quanto maior e mais prática é a infraestrutura de cestos coletores, maior é o seu uso pela população.

No caso específico de Arapiraca a coleta seletiva irá recolher todo o material que tenha condição de reaproveitamento tais como:

- papel - jornais, revistas, papelão, embalagens, etc.
- vidro - cacos e vasilhames
- material - ferrosos e não ferrosos
- plásticos - duros, moles, embalagens, PET, etc.

Que tenham sido segregados na fonte e colocados para a coleta seletiva, nos dias programados. Estes materiais serão encaminhados aos locais indicados pela Administração Pública, desde que ocorra condições de pesagem dos resíduos, através de balança eletrônica.

A divulgação destes serviços será responsabilidade da LIMPEL que a realizará, de acordo com o material do programa de educação ambiental desenvolvido, através de panfletos e meios de comunicação disponíveis. Tais programas de divulgação serão mais intensos nos circuitos da cidade onde estes serviços estão se iniciando e deverão conter a programação, com dia e horário da coleta.

Mão De Obra Efetiva:

- 01 motorista diurno
- 03 agentes de coleta diurno

Mão de Obra Reserva:

- 01 motorista
- 01 agente de coleta

Especificações dos Equipamentos:

O equipamento que será utilizado para a Coleta de Resíduos Sólidos Recicláveis consistirá do conjunto formado pelo chassis Volkswagen, modelo 17.190, motor Cummins C8.3 215 P5-0, 6 cilindros em linha, potência de 218Cv, torque de 90 kgfm, cambio sincronizado de 6 marchas Eaton FS 6306, freio dianteiro e traseiro a tambor, PBT de 16.000 kg, e carroceria tipo baú da Facchini de capacidade equivalente a 20 m3.

10.7.4 Varrição Manual de Vias e Logradouros Públicos

A varrição dos resíduos depositados junto ás sarjetas das vias e logradouros públicos visa manter o asseio da malha viária, a operacionalidade dos dispositivos de drenagem, além de preservar a imagem da cidade e a qualidade de vida dos munícipes. A limpeza das ruas é de interesse comunitário e deve ser tratada priorizando o aspecto coletivo em relação ao individual, respeitando os anseios da maioria dos cidadãos.

Uma cidade limpa instila orgulho a seus habitantes, melhora a aparência da comunidade, ajuda a atrair novos residentes e turistas, valoriza os imóveis e

movimenta os negócios. Não obstante a importância dos aspectos históricos, paisagísticos e culturais no contexto do turismo de uma cidade, dificilmente um visitante fará propaganda positiva de um lugar onde tenha encontrado a estética urbana comprometida pela falta de limpeza.

Da mesma forma que o turista cobra a limpeza da cidade, é conveniente lembrar que, muitas vezes, ele próprio se coloca como um agente que contribui para o cenário oposto.

Também deve se dar importância por razões de segurança, prevenindo dano aos veículos, causados por impedimentos ao tráfego, como galhadas e objetos cortantes; prevenindo segurança do tráfego, pois as poeiras e terras podem causar derrapagens de veículos e evitar o entupimento do sistema de drenagem de águas pluviais.

Os resíduos comumente encontrados nas vias e logradouros públicos urbanizados são as partículas resultantes da abrasão da pavimentação; borracha de pneus e resíduos de pastilhas e lonas; areia e terra; folhas e galhos de árvores, mato e ervas daninhas; papéis, plásticos, jornais e embalagens e lixo domiciliar em pequenas quantidades.

A varrição manual apresenta as vantagens de varrer qualquer tipo de pavimentação e, ainda, poder trabalhar sobre os passeios. Possui um baixo investimento inicial e um pequeno custo de manutenção mecânica. A mão-de-obra empregada não tem necessidade de grande qualificação. Esta pode ser ainda, aproveitada para serviços ocasionais como, limpeza de escolas, estádios ou logradouros e áreas que serviram para festejos e aglomerações populares.

As desvantagens são quase todas de origem social. Existe um constante encarecimento da mão-de-obra sobrecarregada pelos encargos sociais. Este serviço apresenta uma elevada taxa de acidentes de trabalho e também um alto número de faltas e licenças por motivos de doenças. Ocorre uma alta rotatividade de mão-de-obra, o que dificulta os serviços de escritório.

Existem, ainda, problemas de ordem técnica, como por exemplo, a dificuldade para uma remoção regular de terra, lama, areia, materiais estes que

ficam aderidos às sarjetas. Este tipo de varrição possui um custo operacional maior que o mecanizado, já que engloba a varrição propriamente dita e os gastos com os caminhões de coleta que recolhem o material varrido. E, caso não ocorra uma constante fiscalização, são muitos os gastos com os instrumentos de trabalho.

Com base nessas constatações, ressalta-se a importância de as administrações públicas estarem atentas para a necessidade de implantação de campanhas de limpeza urbana endereçadas especificamente aos seus usuários, com vistas à manutenção dos aspectos estéticos urbanos e, consequentemente, à contribuição das condições sanitárias do meio.

Destacamos que a limpeza e conservação das calçadas e ruas não dependem apenas da atuação da prefeitura e sim, principalmente, da educação e conscientização da população. Campanhas de Educação junto à comunidade devem ser promovidas.

Segundo a LIMPEL, o serviço de varrição manual irá atende a aproximadamente 2.994 km equivalente de vias.

A programação do serviço de varrição manual é de frequência diária nos principais segmentos da cidade e alternada nas demais regiões, no período diurno, determinada em face das características de ocupação dos logradouros, a intensidade do trânsito, o tipo de arborização e o fluxo de transeuntes.

As equipes escaladas para os serviços de varrição manual são constituídas por um agente de limpeza, um carrinho de varrição (lutocar) e ferramentas tais como vassouras, pás e sacos plásticos apropriados. Os resíduos produzidos pelo serviço de varrição manual são coletados pelas guarnições destacadas para a coleta regular de resíduos domiciliares, em pontos de confinamento pré-definidos.

Mão de Obra Efetiva:

- 40 agentes de limpeza
- 01 fiscal de varrição

Mão de Obra Reserva:

- 06 agentes de limpeza

Equipamentos Efetivos:

- 40 carrinhos de varrição tipo Lutocar.
- 01 ônibus urbano para transporte.

Equipamentos Reservas:

- 04 carrinhos de varrição tipo Lutocar

Figura 218. Varrição manual de vias e logradouros públicos

Fonte. Equipe Elaboradora do PMSB

Figura 219. Carrinhos de Varrição utilizados pelos agentes de limpeza

Fonte. Equipe Elaboradora do PMSB

10.7.5 Varrição Mecanizada de Vias e Logradouros Públicos

A programação do serviço de varrição mecanizada é de frequência diária nos principais segmentos da cidade e alternada nas demais regiões, no período noturno, determinada em face das características de ocupação dos logradouros, a intensidade do trânsito, o tipo de arborização e o fluxo de transeuntes.

A equipe escalada para os serviços de varrição mecanizada será constituída por uma varredeira mecânica, 01 motorista e 01 agente de limpeza e que transportará os resíduos armazenados diretamente ao Aterro Sanitário Municipal.

Equipe Básica de Varrição Mecanizada

- 01 varredeira mecânica autopropelida;
- 01 motorista;
- 01 agente de limpeza;

- 01 Conjunto de utensílios e ferramentas (01 vassourão, 01 pá quadrada e sacos plásticos).

Mão de Obra Efetiva:

- 01 motorista
- 01 agente de limpeza

10.7.6 Limpeza Manual de Córregos e Canais

Complementando os serviços de limpeza urbana, enquadra-se inclusive a limpeza e coleta nos córregos e canais, onde os agentes de limpeza recolhem manualmente os resíduos lançados indiscriminadamente nas margens dos rios e canais e os resíduos flutuantes, oriundos dos trechos mais a montante dos talvegues, com o apoio de redes de malha retangular e fisgas, e os conduzem ao ponto de confinamento, acessível aos equipamentos coletores, evitando-se, assim, um dos agentes motivadores de enchentes.

A instalação de redes em corda de seda e telas em aço galvanizado revestida em PVC ou de nylon, com malha retangular ou trapezoidal, com aberturas máximas de 5", na extensão de 30 m cada equipe, que serão posicionadas em vários locais da seção do canal, margem a margem, recolhendo os resíduos a cada meia seção, mantendo-se a outra seção livre, e com inclinação máxima de 45º em relação à margem.

A altura máxima de contenção da rede será de 1,00 m, observando que seu posicionamento na vertical será na proporção direta da altura de lâmina de água do canal, posicionando-a de forma a não encostá-la no fundo do canal, mantendo-se sempre cerca de metade da altura da rede acima da lâmina de água.

Os resíduos que se armazenarem nas redes serão coletados manualmente até as margens do canal, com a utilização de ancinhos, formando pequenos montes as margens, de onde serão carregados com carrinhos de mão até o ponto de carregamento em caminhão basculante específico para esta atividade.

Os resíduos depositados nas caçambas do caminhão basculante serão removidos no mesmo dia da execução dos serviços, conforme determina as Especificações Técnicas, evitando-se, desta forma, a proliferação de vetores e encaminhados ao local de disposição final indicado pela fiscalização.

O turno de trabalho para esta modalidade de limpeza manual de córregos e canais será diurno, com início às 07:00h e término previsto para, no máximo, até às 15:20h.

O Kit de ferramentas para uma equipe padrão será constituído por 05 pá viat; 05 enxadas de cabo normal; 02 garfos; 02 gadanhos; 03 foices; 03 enxadas; 05 carros de mão; 02 estrovengas e 02 chibancas. Em situações especiais poder-se-á utilizar roçadeiras costais movidas à gasolina.

O equipamento a ser utilizado será o caminhão de PBT 17.000 kg e caçamba basculante de 10 m3, para o transporte dos resíduos gerados ao destino final.

Mão De Obra Efetiva:

- 01 motorista diurno
- 06 agentes de limpeza diurno
- 01 supervisor

Mão de Obra Reserva:

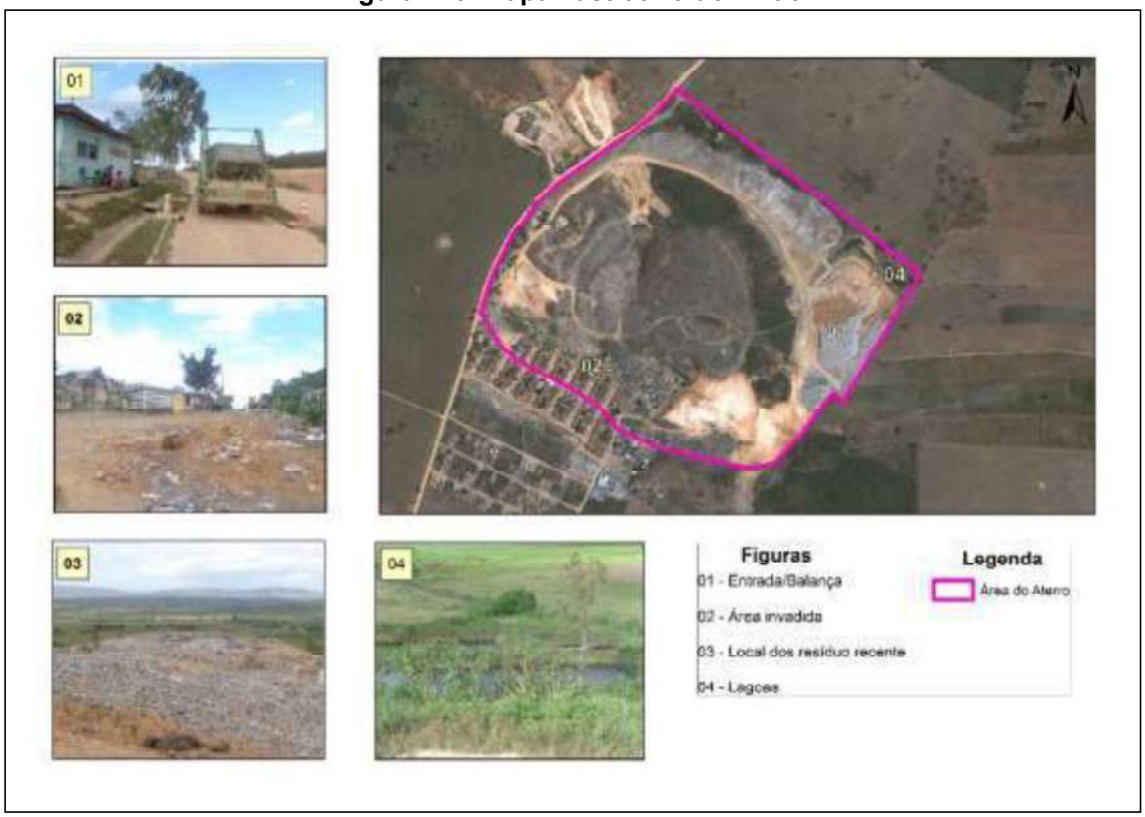
- 01 motorista
- 01 agente de limpeza

10.8 Local da Destinação Final dos Resíduos Sólidos de Arapiraca

10.8.1 Localização

A área objeto encontra-se na Rua Manoel Pereira dos Santos, bairro Senador Arnon de Melo (Serra da Mangabeira), Arapiraca. Suas coordenadas estão situadas à 9°43'20.7" de latitude sul e 36°38'35.3" de longitude oeste. Pelo mapa de localização, podemos identificar as principais vias de acesso do Lixão, onde os acessos se dão pela AL-220 e pela rua Manoel Pereira dos Santos.

Figura 220. Mapa Ilustrativo do Lixão



Fonte. Equipe Elaboradora do PMSB

10.8.2 Situação Atual

Devido à grande expansão urbana em que o município vem sofrendo nos últimos anos, segundo Genaldo Pereira Barbosa, engenheiro responsável pelo antigo Aterro Sanitário de Arapiraca e atualmente superintende do Consócio Regional de Resíduos Sólidos do Agreste Alagoano (CONAGRESTE), o aterro encontra-se saturado e o município está à procura de uma nova área para instalação de um novo aterro. Outro problema urbano e social é a invasão de pessoas que se instalam e passam a construir suas residências no entorno do lixão.

Figura 221. Invasão da área do Lixão pela comunidade

Fonte. Equipe Elaboradora do PMSB

Pode-se observar que existe no entorno do lixão vários atravessadores, catadores que coletam e armazenam os resíduos recicláveis do lixão para posterior comercialização. Esta atividade é saldável ao aterro, desde que realizada de forma correta, uma vez que reduz a quantidade de resíduos disposto e aumenta a vida útil do aterro. Entretanto, na situação de Arapiraca, além da falta de estrutura para os catadores, estes não fazem a separação correta e ao verificar nos locais de armazenamento que trouxeram resíduos não recicláveis jogam estes restos ao longo das estradas, tornando essas áreas verdadeiros depósitos de lixo.

Outro problema observado foi a grande quantidade de crianças e adolescentes trabalhando e realizando atividades de lazer dentro da área destinada pelo município para depositar seus resíduos. Além da utilização de águas de chuva que ficam acumuladas no local para banho e lavagem de roupas.

Figura 222. População lavando roupa no aterro

Fonte. Equipe Elaboradora do PMSB

Figura 223. Crianças brincando e tomando banho no aterro

Fonte. Equipe Elaboradora do PMSB

Figura 224. Crianças e adolescentes trabalhando no aterro

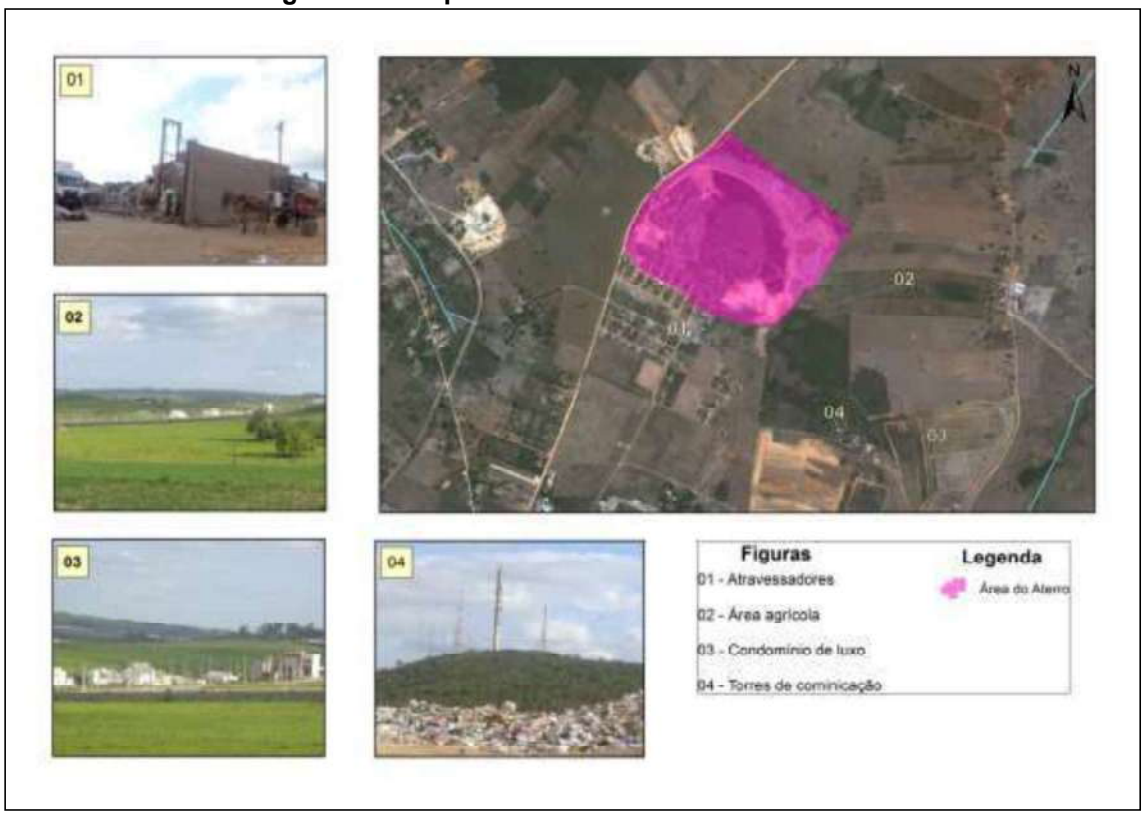
Fonte. Equipe Elaboradora do PMSB

Figura 225. Armazenamento de resíduos por atravessadores

Fonte. Equipe Elaboradora do PMSB

Outro grande problema gerado pela expansão urbana foi a proximidade da zona urbana com o antigo aterro. Atualmente é possível encontrar no seu entorno alguns loteamentos já ocupados e outros sendo construídos, bem como atividades agrícolas e torres de comunicação.

Figura 226. Mapa Ilustrativo do entorno do aterro



Fonte. Equipe Elaboradora do PMSB

Na visita constatamos inúmeras irregularidades na área do lixão de Arapiraca, dentre elas podemos destacar: A Existência de uma comunidade de catadores morando e trabalhando em condições inadequadas na localidade do lixão; os drenos de gás existentes não recebem manutenção, e muitos foram danificados; A quantidade de máquinas suficiente para fazer a compactação e cobertura do lixo, acarreta na grande quantidade na proliferação de vetores e mau cheiro, atraindo animais à procura de comida e pondo em risco a qualidade de vida da população que vive nos arredores; a rede de drenagem que fazia o transporte de chorume para as lagoas de tratamento está comprometida, e as lagoas que deveriam tratar apenas o chorume, recebem cerca de dois milhões de litros de efluentes sanitários por mês, provenientes do esgotamento de fossas no município deixando-as sem condições para operação.

Figura 227. Dreno de gás danificado

Fonte. Equipe Elaboradora do PMSB

Figura 228. Dreno de gás modificado pelos catadores

Fonte. Equipe Elaboradora do PMSB

Figura 229. Queima dos gases no dreno. Churrasqueira adaptada pelos catadores.

Fonte. Equipe Elaboradora do PMSB

Figura 230. Resíduos descoberto

Fonte. Equipe Elaboradora do PMSB

Figura 231. Animais mortos, proliferação de vetores e mau cheiro

Fonte. Equipe Elaboradora do PMSB

Figura 232. Lagoas de tratamento de chorume recebendo efluente sanitário

Fonte. Equipe Elaboradora do PMSB

10.9 Composição Gravimétrica do Resíduo Sólido de Arapiraca

Os dados apresentados neste tópico fazem parte de uma etapa da pesquisa realizada para dissertação de mestrado com o seguinte título: APROVEITAMENTO ENERGÉTICO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DO MUNICÍPIO DE ARAPIRACA – AL. Elaborada pelo Engenheiro Civil, mestrando em Recursos Hídricos e Saneamento (Colaborador do Plano Municipal de Saneamento Básico Sustentável de Arapiraca) Maycon Sullivan A. de Santana, que vem desenvolvendo esta pesquisa em parceria com a empresa Mais Ambiental Projetos e Consultoria.

10.9.1 Metodologia para composição Gravimétrica dos Resíduos

10.9.1.1 Bairros Selecionados para estudo:

Esta etapa da pesquisa consistiu em selecionar um conjunto de bairros, do município de Arapiraca, que pudessem fornecer uma amostra representativa dos resíduos sólidos gerados no município. Os critérios adotados nesta seleção levaram em conta o número de habitantes do bairro, roteiro de coleta dos caminhões, nível educacional, aspectos econômicos, tipo de atividade desenvolvida e ocupações prioritárias.

Os bairros selecionados para estudo estão representados na Tabela abaixo:

Tabela 89. Regiões utilizadas na pesquisa

Bairro	Tipo de resíduo predominante	Nível social	Turno da coleta
Alto do Cruzeiro	Residencial	Médio	Noturno
Brasília	Residencial	Médio alto	Diurno
Centro	Residencial - Comercial	Médio alto	Noturno
Primavera	Residencial	Baixo	Diurno
Zona Rural 1	Residencial - Agrossilvopastoril	Baixo	Diurno
Zona Rural 2		Baixo	Diurno
Zona Rural 3		Baixo	Diurno

Fonte. APROVEITAMENTO ENERGÉTICO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DO MUNICÍPIO DE ARAPIRACA – AL, Elaborado por Maicon Sullivan A. de Santana, 2015.

As zonas rurais foram divididas em 3 de acordo com a sua programação da coleta.

Tabela 90. Povoados das Zonas Rurais

Zona Rural	Povoados
Zona Rural 1	Mangabeira, Nassaranduba, Sítio Bom Nome, Vila São José, Poção, Poço da Pedra, Vila Aparecida, Genipapo, Baixa do Capim, Santa Rosa, Carrasco, Sítio Xexeu, Fazenda Velha, Lagoa d' Água, Oitizeiro, Ufal.
Zona Rural 2	Bananeira, Laranjal, Bausamo, Sítio Piaui, Baixa da Hora, Jacaranda, Sítio Martins, Pau Darco, Ingazeira, Conjunto Bem Viver.
Zona Rural 3	Breu, Canãa, Capim, Pau Ferro, Vila Fernandes, Mundo Novo, Fazenda Velha, Vila São Francisco, Vila São Vicente.

Fonte. APROVEITAMENTO ENERGÉTICO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DO MUNICÍPIO DE ARAPIRACA – AL, Elaborado por Maicon Sullivan A. de Santana, 2015.

10.9.1.2 Períodos das Coletas

As coletas serão coletadas no período de maio de 2015 a dezembro de 2015, totalizando 8 meses de dados. Este método de análise foi estabelecido para que os resíduos sejam estudados nos períodos chuvosos e nos períodos secos do ano.

Os bairros Alto do Cruzeiro, Brasília e Primavera possuem coleta nos dias pares da semana, ou seja, segunda, quarta e sexta-feira. O bairro centro possui coleta todos os dias, então, por uma questão logística, foi escolhido dias pares para as coletas. Cada dia par é feito a coleta de uma zona rural distinta. De acordo com a programação de coleta da cidade, às segundas-feiras é coletado a Zona Rural 1, nas quartas-feiras é coletado a Zona Rural 3 e nas sextas-feiras é feito a coleta da Zona Rural 2.

Tabela 91. Calendário de obtenções e previsões de obtenção das amostras

Bairros	Maio (dia 22)	Junho (dia 15)	Julho (dia 22)	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Alto do Cruzeiro	X	X	X					
Brasília	X	X	X					
Centro	X	X	X					
Primavera	X	X	X					
Zona Rural 1	--	X	--					
Zona Rural 2	X	--	--					
Zona Rural 3	--	--	X					

Fonte. APROVEITAMENTO ENERGÉTICO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DO MUNICÍPIO DE ARAPIRACA – AL, Elaborado por Maicon Sullivan A. de Santana, 2015.

(X) – Amostras obtidas
(--) – Amostras não obtidas
( ) – Amostras a serem obtidas

Vale lembrar que as amostras não obtidas das zonas rurais se deram ao fato de que em cada mês de coleta o dia escolhido representa um setor de coleta da zona rural, ou seja, no mês de maio a coleta ocorreu no dia 22, sexta-feira, e nesse dia apenas o setor da zona rural 2 havia coleta programada. No mês de Junho o dia da coleta foi o dia 15, segunda-feira, que só tinha coleta programada do setor da zona rural 1. O mês de julho o dia da coleta foi dia 22, quarta-feira, que só possuía programação de coleta do setor da zona rural 3.

10.9.1.3 Composição Gravimétrica

Incialmente foi montada uma estrutura com uma tenda para auxiliar o desenvolvimento da análise com uma base forrada por uma lona para que as amostras não sofram interferências externas.

Figura 233. Estrutura utilizada para realização da pesquisa

Fonte. APROVEITAMENTO ENERGÉTICO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DO MUNICÍPIO DE ARAPIRACA – AL, Elaborado por Maicon Sullivan A. de Santana, 2015.

O ensaio da composição gravimétrica inicia com despejo de uma amostra representativa do caminhão compactador em um local no terreno do aterro, cerca de 1 a 2 toneladas de resíduos de cada bairro.

Figura 234. Despejo dos resíduos para análise

Fonte. APROVEITAMENTO ENERGÉTICO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DO MUNICÍPIO DE ARAPIRACA – AL, Elaborado por Maicon Sullivan A. de Santana, 2015.

Em seguida são pesados 400 kg de resíduo e despejado sobre uma lona. Para a pesagem da amostra foi utilizado um balde de capacidade 100 L e uma balança digital com capacidade de até 200 quilos.

Figura 235. Balde utilizado para pesagem do resíduo

Fonte. APROVEITAMENTO ENERGÉTICO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DO MUNICÍPIO DE ARAPIRACA – AL, Elaborado por Maicon Sullivan A. de Santana, 2015.

Figura 236. Balança utilizada para pesagem do resíduo

Fonte. APROVEITAMENTO ENERGÉTICO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DO MUNICÍPIO DE ARAPIRACA – AL, Elaborado por Maicon Sullivan A. de Santana, 2015.

Após a pesagem a amostra foi colocada em uma lona e foi feito o rompimento dos sacos plásticos.

Figura 237. Rompimento dos sacos plásticos

Fonte. APROVEITAMENTO ENERGÉTICO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DO MUNICÍPIO DE ARAPIRACA – AL, Elaborado por Maicon Sullivan A. de Santana, 2015.

Feito o rompimento dos sacos foi realizado a homogeneização manual da amostra com auxílio de pá e enxada.

Figura 238. Homogeneização dos resíduos

Fonte. APROVEITAMENTO ENERGÉTICO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DO MUNICÍPIO DE ARAPIRACA – AL, Elaborado por Maicon Sullivan A. de Santana, 2015.

Com a amostra homogeneizada é realizado o quarteamento, onde a amostra é separada em 4 partes iguais. Em seguida são desprezadas duas das quatro partes, vis-à-vis, sobrando duas porções de 100 quilos cada, totalizando 200 quilos.

Figura 239. Quarteamento da amostra

Fonte. APROVEITAMENTO ENERGÉTICO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DO MUNICÍPIO DE ARAPIRACA – AL, Elaborado por Maicon Sullivan A. de Santana, 2015.

Figura 240. Separação de duas amostras representativas

Fonte. APROVEITAMENTO ENERGÉTICO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DO MUNICÍPIO DE ARAPIRACA – AL, Elaborado por Maicon Sullivan A. de Santana, 2015.

Depois as duas partes de 100 kg são misturadas novamente de forma manual e é realizado um segundo quarteamento. As amostras são divididas em

quatro partes de aproximadamente 50 kg cada e duas partes, vis-à-vis, são desprezadas. No fim sobram duas porções de aproximadamente 50 kg totalizando aproximadamente uma amostra representativa do caminhão compactador de 100 kg.

Figura 241. Amostra final de 100 kg total

Fonte. APROVEITAMENTO ENERGÉTICO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DO MUNICÍPIO DE ARAPIRACA – AL, Elaborado por Maicon Sullivan A. de Santana, 2015.

Após o quarteamento inicia a etapa de separação dos principais componentes que constituíam o resíduo. Essa separação foi feita manualmente.

Figura 242. Separação manual dos componentes da amostra de resíduo

Fonte. APROVEITAMENTO ENERGÉTICO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DO MUNICÍPIO DE ARAPIRACA – AL, Elaborado por Maicon Sullivan A. de Santana, 2015.

A lista dos componentes foi baseada na dissertação de mestrado de Lima (2007) e está exposta na Tabela abaixo.

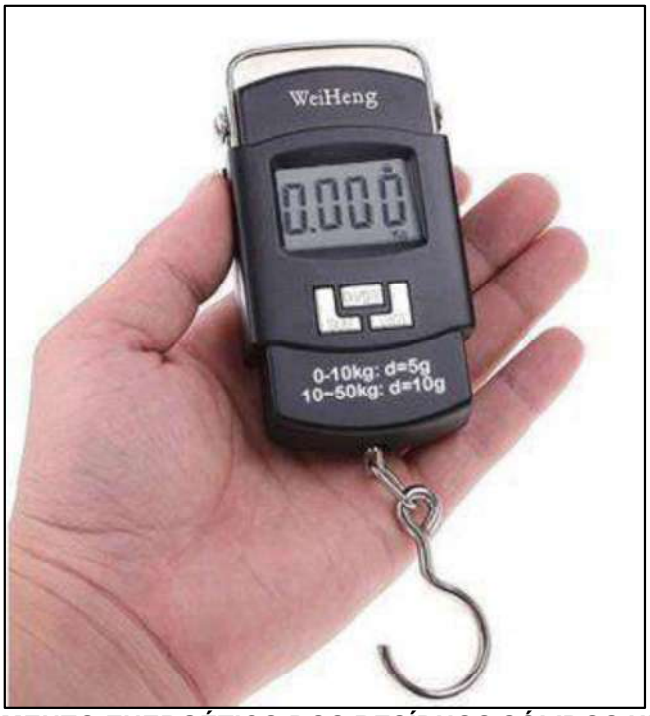
Tabela 92. Lista dos componentes dos resíduos sólidos

Ordem	Componente	Descrição
1	Plástico flexível	Materiais fabricados a partir de resinas (polímeros) sintéticas derivadas de petróleo, pertencentes à categoria dos termoplásticos. Utilizados em diversos seguimentos tais como comércio, indústrias etc.
2	Plástico rígido	Materiais fabricados a partir de resinas (polímeros) sintéticas derivadas de petróleo, pertencentes à categoria dos termofixos. Utilizados em diversos seguimentos tais como comércio, indústrias etc.
3	Papel/Papelão	Material obtido através da celulose com grande conjunto de aplicações tais como: jornais, revistas, caixas, aparas de papel, recipientes etc.
4	Trapos	Material obtido do uso de lã, algodão, seda etc. utilizados em toalhas, roupas panos e fios.
5	Couros	Materiais obtidos dos diversos tipos de couro animal ou sintético, empregados em calçados, bolsas, malas etc
6	Borrachas	A borracha natural é o produto primário do cozimento do látex da seringueira. Hoje, a borracha sintética é concorrente do elastômero natural em algumas aplicações e complementar em outras, é produzida a partir de derivados de petróleo. Empregada em pneus, sapatos, bolsas entre outras aplicações.
7	Madeira	Materiais obtidos através da extração/corte de madeiras usualmente empregados em móveis.
8	Metais	Materiais de elevada durabilidade, resistência mecânica e fácil conformação, são obtidos através de processo industrial. Classificados em 2 grupos: Ferrosos: ferro e aço (menor valor), 20% da produção nacional é a partir de recicláveis; Não ferrosos: alumínio, latão e bronze.
9	Vidros	O vidro é obtido pela fusão de areia, barrilha, calcário e feldspato. É empregado na fabricação de recipientes e na construção civil em esquadrias, entre outras aplicações.
10	Matéria orgânica	É a parte facilmente degradável sendo formada basicamente de restos de alimentos, folhas de vegetais e outros materiais orgânicos
11	Resíduos Sanitários	Faz parte desse grupo o papel higiênico, absorvente, frauda e demais componentes de uso sanitário.
12	Terras e similares	São resíduos formados por solos (areia, argila) e pedregulho.

Fonte. APROVEITAMENTO ENERGÉTICO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DO MUNICÍPIO DE ARAPIRACA – AL, Elaborado por Maicon Sullivan A. de Santana, 2015.

Após a separação dos elementos é realizado a pesagem dos componentes. Na pesagem foi utilizada uma mini balança digital de alta precisão com capacidade máxima de 50 kg e mínima de 10 g.

Figura 243. Mini balança digital utilizada na pesagem dos componentes



Fonte. APROVEITAMENTO ENERGÉTICO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DO MUNICÍPIO DE ARAPIRACA – AL, Elaborado por Maicon Sullivan A. de Santana, 2015.

Feito a pesagem dos elementos é determinado o percentual de cada componente através da equação a seguir.

$$CG(\%) = \frac{Pe}{Pt} x100$$

Onde,

CG: Composição Gravimétrica (%);
Pe: Peso de cada elemento;
Pt: Peso total do resíduo.

10.9.1.4 Resultados Preliminares

Os resultados obtidos nos três primeiros meses de análise, por bairro, podem ser vistos nas próximas Tabelas.

Tabela 93. Resultado em porcentagem das análises por bairro do município de Arapiraca

	ALTO DO CRUZEIRO			BRASÍLIA			CENTRO		
COMPONENTES	Maio	Junho	Julho	Maio	Junho	Julho	Maio	Junho	Julho
Plástico Rígido	6,39	6,40	5,38	4,74	3,61	4,60	11,44	10,69	12,52
Plástico Flexível	17,05	20,25	17,88	13,95	18,37	16,31	15,55	14,49	14,82
Papel	8,92	7,71	6,25	9,82	9,04	9,33	17,41	23,66	19,04
Trapos	2,07	3,39	1,15	1,33	3,41	4,49	1,45	2,21	0,77
Couros	0,24	0,89	0,41	0,14	1,34	0,18	1,92	0,00	0,82
Borracha	1,34	0,10	0,00	0,60	0,38	0,37	0,39	0,02	0,18
Madeira	0,00	0,22	0,10	0,18	0,05	0,47	0,16	0,13	0,08
Metais	1,89	2,40	2,95	1,17	1,89	0,92	1,36	0,87	1,68
Vidro	1,25	1,08	1,41	1,22	1,10	4,66	0,42	2,17	1,08
Matéria Orgânica	51,6	41,58	51,13	51,39	53,47	51,14	39,21	40,62	42,03
Resíduos Sanitários	7,29	14,79	11,8	9,39	6,50	7,31	9,35	5,14	6,26
Terra e Similares	1,95	1,19	1,53	6,07	0,85	0,22	1,36	0,00	0,73
TOTAL	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Fonte. APROVEITAMENTO ENERGÉTICO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DO MUNICÍPIO DE ARAPIRACA – AL, Elaborado por Maicon Sullivan A. de Santana, 2015.

Tabela 94. Resultado em porcentagem das análises por bairro do município de Arapiraca

	PRIMAVERA			ZONA RURAL 2	ZONA RURAL 1	ZONA RURAL 3
COMPONENTES	Maio	Junho	Julho	Maio	Junho	Julho
Plástico Rígido	3,47	4,28	6,10	2,99	4,41	3,85
Plástico Flexível	12,11	17,87	15,30	15,28	13,64	16,08
Papel	7,24	9,44	6,18	6,87	5,51	5,88
Trapos	5,20	3,58	1,52	3,85	5,45	1,14
Couros	0,17	0,00	0,00	0,19	0,12	0,11
Borracha	0,31	0,15	0,09	0,62	1,34	1,41
Madeira	0,09	0,12	0,12	0,10	0,90	0,71
Metais	0,58	0,52	0,63	1,12	0,72	0,71
Vidro	2,15	1,16	1,57	0,57	1,21	0,77
Matéria Orgânica	58,71	52,54	56,07	56,18	41,11	49,29
Resíduos Sanitários	7,22	9,37	10,83	7,34	15,62	14,35
Terra e Similares	2,75	0,97	1,59	4,89	9,97	5,69
TOTAL	100	100	100	100	100	100

Fonte. APROVEITAMENTO ENERGÉTICO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DO MUNICÍPIO DE ARAPIRACA – AL, Elaborado por Maicon Sullivan A. de Santana, 2015.

A Tabela abaixo mostra o resultado das médias finais de cada bairro e da média final da composição gravimétrica do município de Arapiraca – AL.

Tabela 95. Resultado preliminar das médias gravimétricas de cada bairro e média geral do município de Arapiraca

	MÉDIAS POR BAIRRO (%)							
COMPONENTES	Alto do Cruzeiro	Brasília	Centro	Primavera	Zona Rural 1	Zona Rural 2	Zona Rural 3	MÉDIA DE ARAPIRACA (%)
Plástico Rígido	6,06	4,32	11,55	4,62	4,41	2,99	3,85	5,40
Plástico Flexível	18,39	16,21	14,95	15,10	13,64	15,28	16,08	15,66
Papel/Papelão	7,63	9,40	20,04	7,62	5,51	6,87	5,88	8,99
Trapos	2,20	3,08	1,48	3,43	5,45	3,85	1,14	2,95
Couros	0,51	0,55	0,91	0,06	0,12	0,19	0,11	0,35
Borracha	0,48	0,45	0,20	0,19	1,34	0,62	1,41	0,67
Madeira	0,11	0,23	0,12	0,11	0,90	0,10	0,71	0,33
Metais	2,41	1,33	1,30	0,58	0,72	1,12	0,71	1,17
Vidro	1,24	2,32	1,22	1,62	1,21	0,57	0,77	1,28
Matéria Orgânica	48,10	52,00	40,62	55,77	41,11	56,18	49,29	49,01
Resíduos Sanitários	11,29	7,73	6,92	9,14	15,62	7,34	14,35	10,34
Terra e Similares	1,56	2,38	0,70	1,77	9,97	4,89	5,69	3,85
TOTAL	100	100	100	100	100	100	100	100

Fonte. APROVEITAMENTO ENERGÉTICO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DO MUNICÍPIO DE ARAPIRACA – AL, Elaborado por Maicon Sullivan A. de Santana, 2015.

Como podemos observar a maioria dos resíduos produzidos no município de Arapiraca são resíduos orgânicos juntamente com plásticos, resíduos sanitários e papelão, que totalizam juntos 89,4% do montante gerado pela população e suas atividades no município.

Vale lembrar que esses resultados são apenas preliminares já que a análise gravimétrica dos resíduos do município vai até o mês de dezembro, o que implicará em eventuais mudanças nos dados.

10.10 Consórcio Regional de Resíduos Sólidos do Agreste Alagoano (CONAGRESTE)

As dificuldades financeiras e a fragilidade da gestão de grande parte dos municípios brasileiros para a solução dos problemas relacionados aos resíduos sólidos abrem espaço para que as cidades se organizem coletivamente visando a construção de planos intermunicipais de gestão integrada de resíduos sólidos. A Política Nacional de Resíduos Sólidos incentiva a formação de associações intermunicipais que possibilitem o compartilhamento das tarefas de planejamento, regulação, fiscalização e prestação de serviços de acordo com tecnologias adequadas à realidade regional.

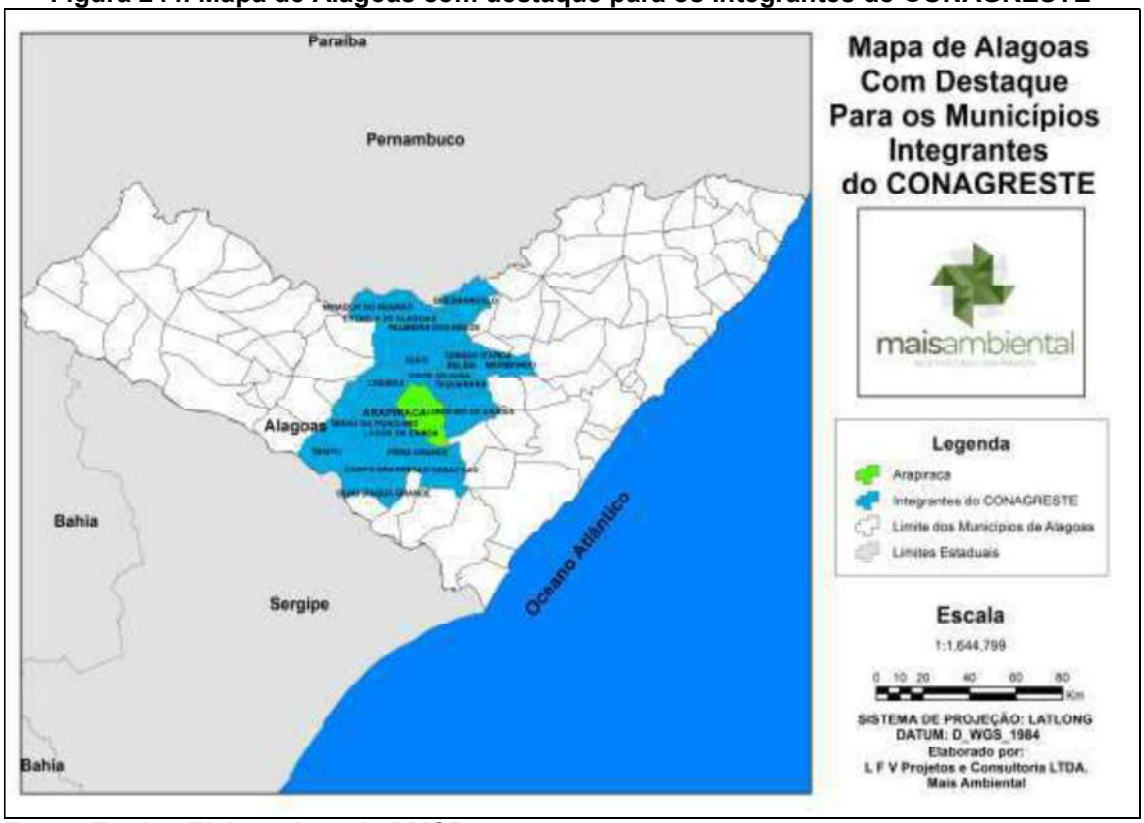
O Governo Federal tem priorizado a aplicação de recursos na área de resíduos sólidos por meio de consórcios públicos, constituídos com base na Lei nº 11.107/2005, visando fortalecer a gestão de resíduos sólidos nos municípios. É uma forma de induzir a formação de consórcios públicos que congreguem diversos municípios para planejar, regular, fiscalizar e prestar os serviços de acordo com tecnologias adequadas a cada realidade, com um quadro permanente de técnicos capacitados, potencializando os investimentos realizados, e profissionalizando a gestão.

Quando comparada ao modelo atual, no qual os municípios manejam seus resíduos sólidos isoladamente, a gestão associada possibilita reduzir custos. O ganho de escala no manejo dos resíduos, conjugado à implantação da cobrança pela prestação dos serviços, garante a sustentabilidade econômica dos consórcios e a manutenção de pessoal especializado na gestão de resíduos sólidos.

Os estudos de regionalização são importantes para viabilizar a constituição de consórcios públicos, pois fornecem uma base de dados capaz de facilitar o entendimento ou as negociações entre os diferentes gestores municipais, agilizando o processo de constituição de consórcios. O Estudo de Regionalização consiste na identificação de arranjos territoriais (microrregiões) entre municípios, contíguos ou não, com o objetivo de compartilhar serviços, ou atividades de interesse comum, permitindo, dessa forma, maximizar os recursos humanos, de infraestrutura e financeiros existentes em cada um deles, gerando economia de escala.

Neste âmbito, o município de Arapiraca encontra-se inserido no Consórcio Regional de Resíduos Sólidos do Agreste Alagoano (CONAGRESTE). Pode-se observar que o consórcio já está regularizado como pessoa jurídica, sendo formado pelos municípios de Arapiraca, Estrela de Alagoas, Palmeira dos Índios, Igaci, Minador do Negrão, São Sebastião, Traipu, Olho D´Agua Grane, Limoeiro de Anadia, Craíbas, Tanque D´Arca, Belém, Taquarana, Lagoa da Canoa, Feira Grande, Coité do Nóia, Quebrangulo, Girau do Ponciano, Maribondo e Campo Grande.

Figura 244. Mapa de Alagoas com destaque para os Integrantes do CONAGRESTE



Fonte. Equipe Elaboradora do PMSB

O Consórcio Regional de Resíduos Sólidos do Agreste Alagoano deverá executar as tarefas de planejamento, regulação e fiscalização dos serviços públicos de resíduos sólidos bem como prestar parte desses serviços e delegar sua prestação por meio de contrato de programa ou contrato de concessão. Tal iniciativa qualificará as relações entre os municípios desta região com seus prestadores, resultando em um forte estimulo para a universalização do atendimento, e, assim, beneficiando a população mais pobre e desassistida dessa região.

Figura 245. CNPJ – CONAGRESTE - Alagoas

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

CADASTRO NACIONAL DA PESSOA JURÍDICA

COMPROVANTE DE INSCRIÇÃO E DE SITUAÇÃO CADASTRAL

NÚMERO DE INSCRIÇÃO
19.904.298/0001-92
MATRIZ

DATA DE ABERTURA
17/01/2014

NOME EMPRESARIAL
CONSORCIO REGIONAL DE RESIDUOS SOLIDOS DO AGRESTE ALAGOANO

TÍTULO DO ESTABELECIMENTO (NOME DE FANTASIA)
CONAGRESTE

CÓDIGO E DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE ECONÔMICA PRINCIPAL
84.11-6-00 - Administração pública em geral

CÓDIGO E DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES ECONÔMICAS SECUNDÁRIAS
38.21-1-00 - Tratamento e disposição de resíduos não-perigosos
38.11-4-00 - Coleta de resíduos não-perigosos
38.12-2-00 - Coleta de resíduos perigosos
38.39-4-01 - Usinas de compostagem
46.87-7-01 - Comércio atacadista de resíduos de papel e papelão
46.87-7-02 - Comércio atacadista de resíduos e sucatas não-metálicos, exceto de papel e papelão
46.87-7-03 - Comércio atacadista de resíduos e sucatas metálicos

CÓDIGO E DESCRIÇÃO DA NATUREZA JURÍDICA
121-0 - CONSORCIO PUB.DE DIREITO PUB. (ASS. PUB.)

LOGRADOURO
R SAMARITANA

NÚMERO
1185

COMPLEMENTO

CEP
57.310-245

BAIRRO/DISTRITO
SANTA EDWIGES

MUNICÍPIO
ARAPIRACA

UF
AL

SITUAÇÃO CADASTRAL
ATIVA

DATA DA SITUAÇÃO CADASTRAL
17/01/2014

MOTIVO DE SITUAÇÃO CADASTRAL

SITUAÇÃO ESPECIAL
****

DATA DA SITUAÇÃO ESPECIAL
****

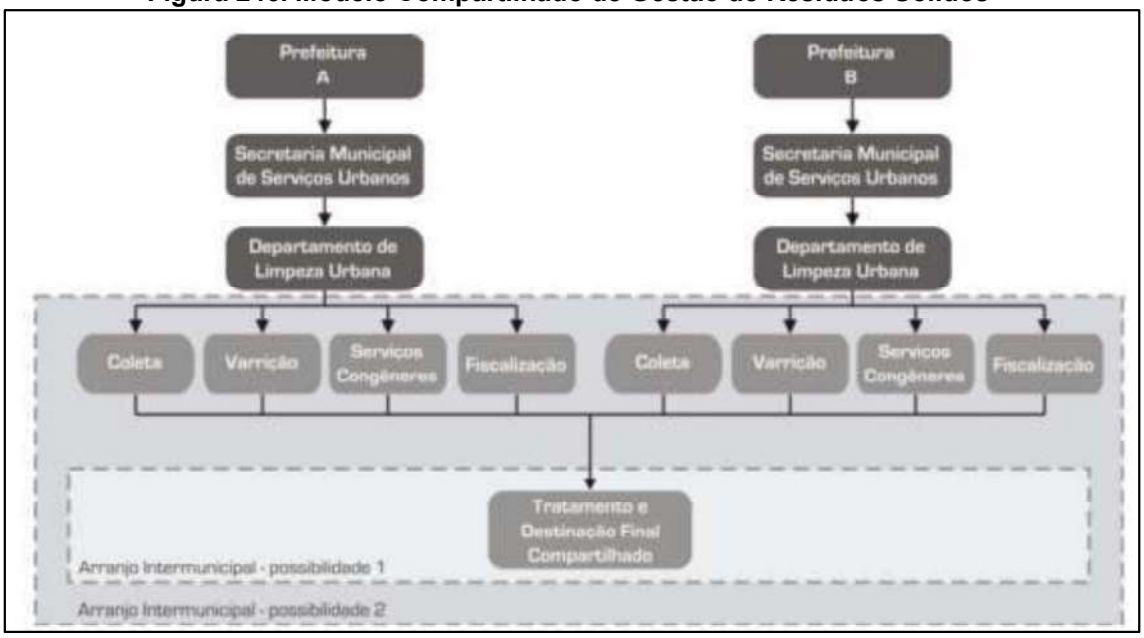
Fonte. **Receita Federal. http://www.receita.fazenda.gov.br/**

Tendo com o objetivo além do incentivo à implantação de consórcios intermunicipais de aterros sanitários que atenda a região para o encerramento de todas as atividades dos “Lixões”, destacam-se:

- Melhoria da qualidade da operação dos aterros, evitando que se tornem lixões e gerem desperdício do dinheiro público investido na sua implantação;
- Menor número de áreas utilizadas como aterros sanitários (possíveis focos de contaminação quando mal operados);
- Ganhos de escala de operação e rateio dos custos administrativos e operacionais;
- Otimização do uso de máquinas e equipamentos no aterro;
- Maior disponibilidade de recursos para proteção ambiental;
- Maior representatividade na solução de problemas locais.

O que será realizado em Arapiraca é um novo modelo denominado de Modelo Compartilhado de Gestão de Resíduos, que tem aplicação esparsa no cenário nacional. Ele se caracteriza pela utilização de uma estrutura de manejo de RSU compartilhada por diversos municípios, que possuem “interesses comuns, afinidades urbano-geográficas, administrativo-financeiras e principalmente político-sociais e se unem para gerenciar os seus resíduos por meio de um modelo de gestão compartilhado” (LIMA, 2003, p. 55).

Figura 246. Modelo Compartilhado de Gestão de Resíduos Sólidos



Fonte. **Lima, 2003.**

10.11 Resíduos dos Serviços de Saúde - RSS

No município de Arapiraca, os serviços de coleta, transporte e tratamento dos Resíduos dos Serviços de Saúde são de responsabilidade da empresa SERQUIP – Tratamento de Resíduos, a empresa celebrou com o município o contrato para a prestação de serviços de Nº 30/2014 com valor global de R$ 140.400,00 mais R$ 65,00 para cada bombona de lixo coletada.

Sendo assim, a SERQUIP se compromete a coletar, transportar e tratar os resíduos das Unidades Básicas e Especializadas de Saúde do Município de Arapiraca, com estimativa de recolhimento de 180 bombonas mensais, dando destino final as cinzas dos mesmos 3 vezes por semana.

Apesar do município possuir uma coleta regular dos RSS, não foi identificado nas Unidades Básicas e Especializadas de Saúde do Município de Arapiraca um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde – PGRSS. Sendo assim, fica indicado a produção desses documentos para cada Unidade segundo o manual de Gerenciamento dos Resíduos de Serviço de Saúde da ANVISA.

O manual da ANVISA apresenta 8 passos para a elaboração de um PGRSS, estas etapas serão apresentadas a seguir para ser seguida como base na elaboração desses documentos.

10.11.1 PASSO 1: Identificação do Problema

Abrange o reconhecimento do problema e a sinalização positiva da administração para início do processo.

- **O que fazer:**
  - Definir, provisoriamente, um responsável pelas tarefas.
  - Analisar os contextos local, estadual e nacional no qual deverá se inserir o PGRSS, nos aspectos econômico, social, político, jurídico etc.
  - Identificar as políticas nacionais em vigor no campo de resíduos sólidos.
  - Levantar o que já é realizado na gestão de resíduos nos serviços públicos, Ongs, grupos de base, iniciativas locais.
  - Estudar a documentação existente: relatórios internos, literatura sobre o assunto, estatísticas oficiais, alvarás, autos, licenciamento, etc.
  - Realizar uma avaliação preliminar dos resíduos de serviços de saúde – RSS gerados pelo estabelecimento e da gestão destes.
  - Mapear todas as áreas do estabelecimento envolvidas com RSS.
  - Elaborar uma estratégia de trabalho.
  - Obter o respaldo da direção da instituição.
  - Discutir com a direção todas as etapas de trabalho.

10.11.2 PASSO 2: Definição da Equipe de Trabalho

Abrange a definição de quem faz o que e como.

- **O que fazer:**

- Designar profissional para a elaboração e implantação do PGRSS. Os requisitos para a função são:
  - ter registro ativo junto ao seu conselho de classe;
  - apresentar a Anotação de Responsabilidade Técnica - ART, ou o Certificado de Responsabilidade Técnica, ou documento similar quando couber.
  - Compor uma equipe de trabalho, de acordo com a tipificação dos resíduos gerados.

10.11.3 PASSO 3: Mobilização da Organização

Abrange o envolvimento da organização para a realização do PGRSS. Objetiva sensibilizar os funcionários sobre o processo que será iniciado, disseminando informações gerais e específicas sobre RSS e o PGRSS.

- **O que fazer:**
  - Promover reuniões com os vários setores para apresentar a ideia, o possível esquema de trabalho e o que é esperado de cada unidade.
  - Promover atividades de sensibilização sobre a temática, como, por exemplo, conferências, oficinas, filmes e outras.
  - Criar formas permanentes de comunicação com os funcionários, como, por exemplo, um painel que seja regularmente atualizado com informações sobre temáticas ambientais e o desenvolvimento do PGRSS.
  - Organizar campanhas de sensibilização sobre necessidade do PGRSS.
  - Preparar um questionário para levantar a percepção dos funcionários sobre o meio ambiente, de forma a identificar eventuais questões chaves relacionadas aos resíduos de serviços de saúde.
  - Divulgar os resultados da pesquisa a todos os funcionários, por meio de cartazes, folhetos e outros meios disponíveis na organização.

10.11.4 PASSO 4: Diagnóstico da Situação dos RSS

Abrange o estudo da situação do estabelecimento em relação aos RSS. A análise identifica as condições do estabelecimento, as áreas críticas. Fornece os dados necessários para a implantação do plano de gestão.

- **O que fazer:**

- **Levantamento das Atividades**
  - Proceder ao levantamento de todas as atividades do estabelecimento, com visitas às áreas administrativas, setores ou unidades especializadas e outras.
- **Identificação dos Resíduos**
  - Identificar os resíduos, classificados nos grupos definidos - A, B, C, D, E, recicláveis (papel, plástico, metal, vidro, matéria orgânica). É importante verificar detalhes sobre os tipos de resíduos, bem como condições específicas em que são gerados no estabelecimento.
- **Acondicionamento dos Resíduos:**
  - Identificar que tipos de recipientes são utilizados como contenedores dos RSS.
  - Identificar os tipos de embalagens: sacos, plásticos, bombonas, caixa de papelão, caixa para perfuro cortantes etc.
  - Verificar se a quantidade de embalagens é compatível com os resíduos gerados.
  - Identificar e verificar se existe definição e padronização dos contenedores e embalagens.
  - Verificar se estão sendo respeitados os limites de preenchimento dos contenedores e embalagens.
  - Verificar a adequação das embalagens para os resíduos químicos perigosos, em função das suas propriedades físicas.
  - Verificar a existência de acondicionamento em recipiente adequado para os perfuro cortantes.
  - Verificar se os contenedores são de material lavável, resistente à punctura, ruptura e vazamento, com tampa provida de sistema de abertura, com cantos arredondados e resistentes ao tombamento.
- **Coleta e Transporte Interno:**

- Verificar se a coleta está sendo feita separadamente de acordo com o grupo de resíduos e em recipientes específicos a cada grupo de resíduos.
- Descrever as coletas abordando sua forma em função do grupo de resíduos, tipos de recipientes, carros de coleta, equipe, quantidade, frequência, fluxos de resíduos etc.
- Verificar se o dimensionamento da coleta está adequado ao volume gerado, número de funcionários disponíveis, número de carros de coletas, equipamentos de proteção individual - EPIs necessários conforme as normas de saúde e segurança do trabalho e demais ferramentas e utensílios utilizados na coleta.
- Verificar se existe padronização de turnos, horários e frequência de coleta para os diferentes tipos de resíduos.
- Verificar a técnica do manuseio da coleta: fechamento dos sacos, transporte dos sacos, uso de EPIs.
- Verificar se o tipo de resíduo está compatível com a cor do saco.
- Verificar se, para o transporte manual, os recipientes estão adequados.
- Verificar o transporte mecânico e uso de carro de coleta.
- Verificar se os carros de coleta estão devidamente identificados com símbolos de segurança.
- Verificar o estado de conservação dos carros de coleta.

- **Fluxo da Coleta Interna:**
  - Verificar o traçado e desenhar os roteiros (itinerários) das coletas até o abrigo externo.

- Levantar as frequências, fluxo, nível de ruído e horário das coletas.
- Levantar e sistematizar as características de cada roteiro para os diversos resíduos.
- Verificar a compatibilidade de roteiros previamente definidos para cada tipo de resíduo e horários das coletas em função da distribuição de roupas, alimentos e medicamentos, períodos de visita ou de maior fluxo de pessoas ou de atividades.

- **Quantificação dos RSS:**
  - Levantar a quantidade de cada tipo de resíduo gerado por setor, por meio de volume ou pesagem;
  - Estabelecer um período de coleta dos dados, ou seja, turno/dia/semana/mês.
- **Armazenamento Interno e Externo:**
  - Verificar as condições de armazenamento existentes.
  - Verificar o armazenamento dos resíduos de acordo com a regra de segregação por tipo de resíduo.
  - Verificar se as embalagens com resíduos estão contidas em recipientes devidamente fechados.
  - Verificar se o número de contenedores é compatível com a quantidade e tipos de resíduos gerados.
  - Verificar se os ambientes disponíveis para guarda temporária atendem aos requisitos mínimos de dimensionamento, equipamentos e segurança.
  - Verificar se as salas de resíduos e abrigos estão compatíveis com tipos de resíduos gerados e sua quantidade.
  - Verificar como é efetuada a limpeza do ambiente de armazenamento interno e externo.
  - Verificar como é realizado o processo de coleta externa.
  - Verificar quais os tipos de contenedores existentes no abrigo de resíduos.

- Verificar se a construção do local de armazenamento externo é exclusiva para resíduos.
- Verificar se os abrigos possuem símbolo de identificação, em local de fácil visualização, de acordo com a natureza do resíduo.
- Verificar a existência de abrigos com separação para os diferentes tipos de resíduos.
- Verificar o armazenamento dos resíduos químicos perigosos considerando as medidas de segurança recomendadas.
- Verificar a existência de resíduos sem identificação.
- Verificar se o abrigo de resíduo químico do grupo B perigoso está projetado, construído e é operado de acordo com as normas de segurança e higiene.
- Verificar para onde está sendo encaminhado o efluente da lavagem do abrigo e da área de higienização.

- **Área de Higienização:**
  - Verificar se o abrigo possui área de higienização para carros de coleta interna e demais equipamentos utilizados, dotada de ventilação, cobertura, iluminação artificial, ponto de água (preferencialmente quente e sob pressão), piso impermeável, drenagem e ralo sifonado.
- **Coleta e Transporte Externo:**
  - Verificar quais são as empresas coletoras e se as mesmas emitem urbana.
  - Verificar o sistema de coleta adotado, se em contenedores basculháveis mecanicamente ou manualmente, frequência de coleta, se ocorre disponibilização dos contenedores pela empresa.
  - Verificar os tipos de veículos utilizados de acordo com sua adequação às normas.

- Verificar se o veículo possui sistema de contenção para líquidos.
- Verificar o procedimento da coleta pelos funcionários da equipe de coleta, quanto ao rompimento de sacos, liberação de líquidos ou contaminação do ambiente.
- Verificar o uso de EPIs pelos funcionários da empresa.

- **Tratamento:**
  - Verificar se o estabelecimento possui tratamento prévio ou tratamento interno ou se o serviço é terceirizado.
  - Verificar quais são os tipos de tratamento dispensados aos resíduos.
  - Verificar se os resíduos do grupo A, que requerem tratamento prévio à disposição final, estão sendo tratados em equipamentos adequados e licenciados e quais não estão sendo tratados.
  - Identificar as empresas tratadoras de resíduos de serviços de saúde e se as mesmas emitem certificação de conformidade com as orientações do órgão ambiental.
  - Verificar se as empresas terceirizadas que cuidam do tratamento dos resíduos estão licenciadas pelo órgão ambiental.
  - Verificar quais resíduos químicos perigosos estão sendo submetidos a tratamento, quais estão sendo dispostos em aterro, e quais estão sendo submetidos a processo de reutilização, recuperação ou reciclagem.
  - Verificar a existência de rede coletora com tratamento de esgoto.
  - Verificar o processo para decaimento de rejeitos radioativos (se houver).

- **Disposição Final:**

- Verificar quais os tipos de disposição final existentes.
- Caso a disposição final seja o aterro sanitário ou célula especial de RSS, verificar se os mesmos possuem licenciamento ambiental.

- **Política de Gestão Ambiental:**
  - Verificar a existência de política de gestão ambiental no estabelecimento.
  - Verificar a existência de gestão de riscos ambientais.
  - Verificar a existência de Sistema de Gestão Ambiental - SGA.
  - Verificar a necessidade de adequação do espaço físico do estabelecimento para atender normas, legislações e facilitar o correto gerenciamento dos RSS.
- **Capacitação e Treinamento:**
  - Levantar cursos, treinamentos e campanhas voltados a todos os envolvidos no gerenciamento, bem como suas frequências, onde o foco é a questão ambiental (abastecimento de água, resíduos sólidos, esgotos, poluição do ar, sustentabilidade e outros).
- **Avaliação Global dos Dados Levantados:**
  - Elaborar um relatório baseado em fatos comprobatórios e na pesquisa realizada seguindo os passos acima listados.
  - Abordar, no relatório, as seguintes questões: a descrição de todos os procedimentos relacionados à gestão dos RSS; os aspectos problemáticos; as referências às legislações, regulamentos, normas etc.
  - Apresentar formalmente o relatório de diagnóstico ao gestor do estabelecimento para o esclarecimento de dúvidas e ajustes pertinentes.

10.11.5 PASSO 5: Definições de Metas, Objetivos, Período de Implantação e Ações Básicas

Corresponde à organização e sistematização de informações e ações que serão a base para a implantação contínua do PGRSS.

- **O que fazer:**
  - Delimitar o quadro de intervenção e a dotação financeira preliminar para a sequência dos trabalhos.
  - Decidir quais as metas a serem atingidas.
  - Indicar o momento adequado para se dar início à execução do plano e definir cronograma.
  - Construir os objetivos que levarão ao atingimento das metas.
  - Dimensionar a equipe de trabalho, relacionando número de empregados, cargos, formação e responsabilidade técnica.
  - Dimensionar espaços necessários, materiais e equipamentos.
  - Investimentos Econômico-financeiros:
    - Relacionar e quantificar os investimentos necessários para a implantação e avaliação do PGRSS.
  - Cronograma de Implantação e Execução do PGRSS:
    - Ordenar as propostas de ação em função de sua prioridade.
    - Definir, para todas, o que fazer, quando e como.
  - Definir os recursos necessários para implantar as ações, como compra de contenedores e outras que não dependem de obras.
  - Elaborar projetos para as obras civis necessárias, de acordo com especificações técnicas e orientações de normas técnicas do Ministério do Trabalho, do órgão de vigilância, do órgão de controle ambiental e da legislação sanitária e ambiental em vigor, assim como das normas e

padrões estabelecidos pelos serviços públicos (por exemplo, de água e esgoto).

- Obter, dos órgãos públicos, aprovação para construção de abrigos, ampliação de sala de resíduos, tratamento e outras obras estabelecidas no plano de ação.
- Obter os recursos necessários.

10.11.6 PASSO 6: Elaboração do PGRSS

Abrange o plano para o gerenciamento contínuo dos resíduos de serviços de saúde.

- **O que fazer:**
  - Hierarquizar os problemas diagnosticados, verificando: sua gravidade ou urgência; os custos de sua resolução (financeiros, humanos e materiais); o prazo e o esforço necessários para isso; a facilidade de envolvimento da organização no processo de mudança.
  - Verificar a efetividade dos programas de prevenção ambiental e promoção da saúde existentes.
  - Seguir um roteiro para a construção do plano de acordo com as legislações sanitárias e ambientais.
  - Dados sobre o estabelecimento:
    - Informar os dados gerais do estabelecimento.
    - Informar os componentes da equipe e/ou empresa que elabora e implementa o PGRSS, com identificação da ART e números de registro dos conselhos de classe, quando for o caso.
    - Informar a caracterização do estabelecimento.
    - Informar quais são as atividades e serviços predominantes no estabelecimento.
  - Caracterização dos aspectos ambientais:
    - Abastecimento de água
      - Informar qual o sistema de abastecimento (rede pública ou solução alternativa - poço,

caminhão-pipa etc.). No caso de poço, informar a licença de uso e outorga.

- Informar se existe aplicação de produtos químicos na água para o abastecimento.
- Informar se existe o controle interno ou externo de qualidade da água.

- Efluentes líquidos
  - Informar a forma de esgotamento sanitário dos efluentes.
  - Informar se existe tratamento ou não dos efluentes no estabelecimento ou na rede coletora.
- Emissões gasosas
  - Informar se existe geração de vapores e gases, identificar e localizar os pontos de geração.

- Tipos e quantidades de resíduos gerados
  - Identificar e quantificar os tipos de resíduos gerados ou a serem gerados no estabelecimento em cada setor (unidade) gerador.
- Segregação
  - Informar as formas de segregação que serão adotadas para os grupos A, B, C, D, incluindo os recicláveis, e E.
  - Informar quais os EPIs e EPCs a serem utilizados.
- Tipos de acondicionamentos
  - Descrever os tipos de acondicionamento que serão adotados em função dos grupos de resíduos, suas quantidades diárias e mensais.
  - Identificar a forma de acondicionamento que será adotada para a segregação proposta.
  - Informar quais os EPIs e EPCs necessários.
  - Descrever como e onde serão acondicionados os resíduos dos grupos A, B, C, D e E, considerando os tipos de contenedores, sacos plásticos, bombonas,

salas de resíduos, abrigo e suas identificações em função do tipo de resíduos nas áreas internas e externas do estabelecimento.

- Informar as cores e símbolos padronizados para cada tipo de resíduos.

- Coleta e transporte interno do RSS
  - Coleta interna
    - Informar o método de coleta e transporte que será adotado.
    - Descrever as formas de coleta em função dos grupos de resíduos, tipos de recipientes, carros de coleta, equipe, frequência e roteiros adotados.
    - Informar se a coleta adotará o armazenamento temporário.
    - Determinar a rotina e frequência de coleta para cada unidade ou setor do estabelecimento.
    - Informar os EPIs e EPCs utilizados para realizar a coleta do resíduo.
    - Informar como serão higienizados os carros coletores, produtos utilizados e frequência.
  - Roteiro de coleta
    - Determinar os roteiros de coleta, de acordo com o volume de resíduos gerados por tipo de grupo.
    - Informar a rotina e frequência de coleta para cada unidade ou setor do estabelecimento.
  - Transporte interno
    - Informar como serão os transportes internos de resíduos, se separadamente em caros ou recipientes coletores específicos a cada grupo de resíduos.
    - Definir os tipos de quantidades de carros coletores que serão utilizados para o

transporte de cada grupo de resíduos, capacidade dos carros, identificação, cores, etc.

- Armazenamento temporário
  - Caso seja adotado, identificar a localização, tipos de resíduos a serem armazenados, frequência de coleta.
  - Informar os tipos e quantidades de coletores para a guarda temporária de resíduos e as sinalizações para identificação dessas áreas.
  - Informar como serão higienizados esses espaços e frequência de limpeza.
- Armazenamento para a coleta externa dos RSS
  - Informar a quantidade de contenedores a ser utilizada para cada grupo de RSS, capacidade volumétrica de cada um e disposição na área.
  - Informar a rotina do armazenamento externo do estabelecimento de saúde.
  - Descrever a rotina de recepção dos RSS das coletas internas.
  - Informar como são higienizados o abrigo, os contenedores, carros coletores e com que frequência.
  - Informar os EPIs e EPCs a serem utilizados.
- Coleta e transporte externo dos RSS
  - Informar se a coleta externa é realizada pelo setor público ou empresa contratada sob concessão.
  - Informar o tipo de veículo utilizado para o transporte.
  - Informar a rotina e frequência de coleta externa do estabelecimento para os diferentes tipos de resíduos gerados.
  - Informar o destino dos resíduos coletados, por tipo.

- Anexar os documentos comprobatórios (licenças, alvarás e outros) das empresas coletoras, dos transbordos, quando houver.

- Tratamento dos RSS
  - Descrever o tratamento interno para os resíduos, especificados por tipo de resíduo.
  - Descrever o sistema de decaimento de rejeitos radioativos.
  - Descrever os tipos de tratamento externo adotados para cada grupo de resíduos e quais os equipamentos e instalações de apoio, incluindo os seguintes aspectos: tecnologias de tratamento adotadas; nome da empresa responsável pela operação do sistema; localização das unidades de tratamento, endereço e telefone; responsável técnico pelo sistema de tratamento, nome, RG, profissão e registro profissional.
  - Informar os EPIs e EPCs necessários.
  - Anexar os documentos comprobatórios (licenças, alvarás, documentos de monitoramento definidos pelo órgão ambiental) dos sistemas e tecnologias adotados.
- Disposição Final dos RSS
  - Informar as formas de disposição final dos RSS e especificar por tipo de resíduos.
  - Informar quais as empresas que executam a disposição final dos RSS.
  - Anexar os documentos comprobatórios (licença ambiental, documentos de monitoramento, definidos pelo órgão ambiental) de que a empresa está apta a realizar o serviço.
  - Indicar a localização das unidades de disposição final adotadas para cada grupo de resíduos e seus respectivos responsáveis técnicos (nome, RG,

profissão, registro profissional, empresa ou instituição responsável e telefone).

- Outras avaliações de risco
  - Informar o mapa de risco do estabelecimento, se houver.
- Serviços especializados
  - Informar se o estabelecimento possui SESMT, CIPA, PPRA e PCMSO.
- Recursos humanos, CCIH, CIPA, SESMT e Comissão de Biossegurança
  - Abordar as inter-relações entre as diversas estruturas existentes no estabelecimento (CCHI, CIPA, etc.).
  - Fazer um resumo das responsabilidades e qualificação de cada um.
- Capacitação
  - Descrever as capacitações a serem realizadas, nas formas inicial e de educação continuada.
- Controle de insetos e roedores
  - Informar e descrever as medidas preventivas e corretivas do programa de controle de insetos e roedores.
- Situação de emergência e de acidentes
  - Descrever as ações a serem adotadas em situações de emergência e acidentes. Por exemplo: procedimento adotado em caso de derramamento, greve de funcionários etc.
- Identificação e locação em esquemas ou fluxogramas
  - Informar os locais de geração de resíduos por grupo, os fluxos e os roteiros a serem executados por tipo de resíduos, locais de armazenamento, contenedores etc.
- Indicadores de execução e avaliação

        - Especificar o que se quer avaliar, quais as mudanças propostas e mensuráveis, levando em conta o objetivo ou resultado fixado.
        - Informar quais os indicadores para acompanhar a execução/implementação do PGRSS e medição do impacto do plano.
    - Validação
        - Após a redação de todo o plano, obter a validação deste pelo gesto do estabelecimento ou instituição.

10.11.7 PASSO 7: Implementação do PGRSS

Abrange as ações para a implementação do PGRSS, com base no documento contendo o plano validado pelo gestor do estabelecimento ou instituição.

- **O que fazer:**
    - Estabelecer, das ações, procedimentos e rotinas concebidos no PGRSS, os prioritários, indispensáveis ao início da operação.
    - Estabelecer um plano de contingência até que todas as ações necessárias para implantar o plano estejam prontas.
    - Executar as obras planejadas.
    - Fazer o acompanhamento estratégico e operacional das ações.

10.11.8 PASSO 8: Avaliação do PGRSS

Estabelece os períodos e formas de avaliação do PGRSS, de acordo com indicadores.

- **O que fazer:**
    - Verificar se os resultados esperados foram ou serão atingidos e, se existirem diferenças, quais as razões.

- Verificar se outros indicadores, com melhor desempenho e mais pertinentes que os estabelecidos, podem ser utilizados na continuidade do plano.
- Elaborar um quadro de acompanhamento apontando o resultado da avaliação.
- Propor adaptações ao PGRSS, onde for necessário, considerando a avaliação feita e outras auditorias internas e externas.
- Discutir com a equipe e o setor responsável pelas adaptações propostas e considerá-las no orçamento.

Para mais informações acerca da elaboração de um PGRSS todo o material na íntegra do manual da ANVISA pode ser adquirido no link: https://www.anvisa.gov.br/servicosaude/manuais/manual_gerenciamento_residuos.pdf

10.12 Considerações Finais

A situação dos Serviços de Limpeza e Manejo de Resíduos Sólidos do município de Arapiraca é semelhante à maioria dos municípios. Há a coleta regular em praticamente todo o município, necessitando apenas melhorar em alguns pontos de algumas comunidades.

O real problema é a destinação final desses resíduos, que no caso de Arapiraca é um Lixão. Este tipo de destinação final gera grandes impactos ambientais e sociais. A solução desta deficiência do município é a implantação de um aterro sanitário que seja bem operado. Em Arapiraca existe a possibilidade da implantação de um aterro sanitário pelo CONAGRESTE e uma CTR particular, provavelmente a CTR será implantada primeiro e receberá não só os resíduos de Arapiraca como também de outros municípios da região.

Um ponto importante a ser destacado, assim como na maioria dos municípios brasileiros, Arapiraca precisa investir em educação e conscientização ambiental, uma vez que foi detectado que mesmo com coleta constante de resíduos a população insiste em jogar seus resíduos em terrenos baldios, cercados e no passeio público.

Figura 247. Resíduos dispostos de forma irregular pela população

Fonte. Equipe Elaboradora do PMSB

Figura 248. Resíduos Sólidos lançados na drenagem

Fonte. Equipe Elaboradora do PSMB

Figura 249. Queima de resíduos sólidos na zona rural – Baixa da Onça

Fonte. Equipe Elaboradora do PMSB

Figura 250. Acondicionamento incorreto dos resíduos – Vila São Francisco

Fonte. Equipe Elaboradora do PMSB

Figura 251. Acondicionamento incorreto dos resíduos

Fonte. Equipe Elaboradora do PMSB

Figura 252. Entulhos em rua da cidade

Fonte. Equipe Elaboradora do PMSB.

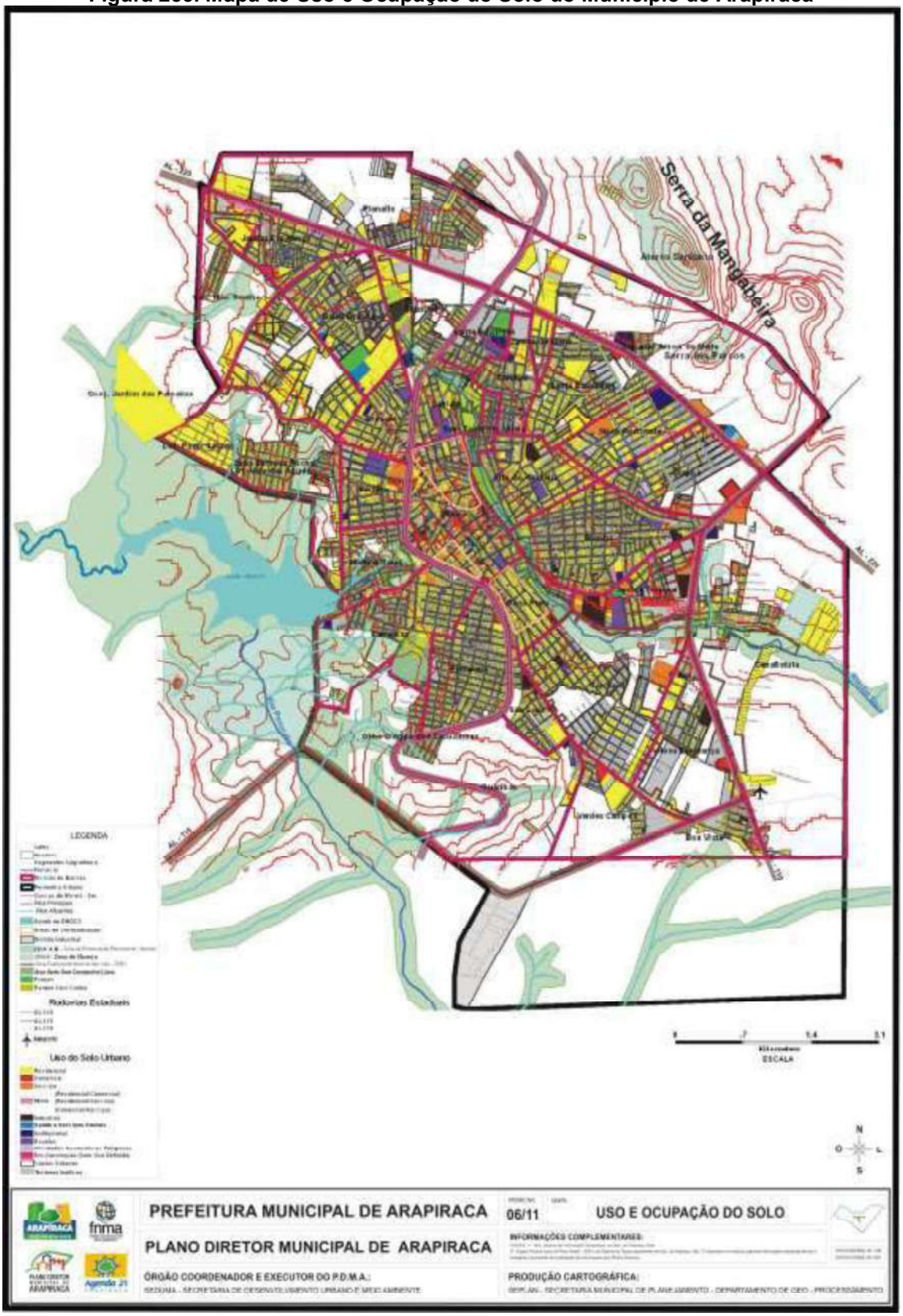
11 Situação dos Serviços de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais

11.1 Desenvolvimento Urbano e Habitação

11.1.1 Uso e Ocupação do Solo

Segundo o Plano Diretor de Arapiraca, o uso e ocupação do solo pode ser visualizado na carta a seguir. Observa-se que existem muitas APP's inseridas na Zona Urbana do Município, inclusive com algumas destas áreas já ocupadas de forma irregular pela população.

Figura 253. Mapa de Uso e Ocupação do Solo do Município de Arapiraca



Fonte. Plano Diretor de Arapiraca