

LEI N.º 2.082/2015

SÚMULA: INSTITUI A POLÍTICA MUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO DE PARANACITY, E O PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.

A Prefeito Municipal de Paranacity, Estado do Paraná, faz saber que a Câmara Municipal aprovou e eu promulgo a seguinte Lei:

Art. 1º. Fica instituída a Política Municipal de Resíduos Sólidos no Município de Paranacity, seus princípios, objetivos e instrumentos, e estabelece diretrizes e normas de ordem pública e interesse social para o gerenciamento dos diferentes tipos de resíduos sólidos, e o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

Art. 2º. O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e seus anexos são partes integrantes desta Lei.

Art. 3º. É de responsabilidade do município a elaboração e implementação de programas, ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem dos resíduos sólidos.

Art. 4º. Desenvolvimento de mecanismos para criação de fontes de negócio, emprego e renda, mediante a valorização dos resíduos sólidos.

Art. 5º. Priorizar a aquisição e contratações municipais, para:

- I. produtos reciclados e recicláveis;
- II. bens, serviços e obras que considerem critérios compatíveis com padrões de consumo social e ambientalmente sustentáveis.

Art. 6º. Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis.



PREFEITURA MUNICIPAL DE

PARANACITY

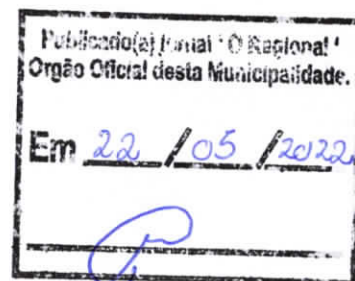
PARANÁ - BRASIL

Art. 7º. Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

EDIFÍCIO DA PREFEITURA MUNICIPAL DE PARANACITY, EM 20 DE MAIO DE 2022.

WALDEMAR NAVES COCCO JUNIOR

PREFEITO MUNICIPAL



RUA PEDRO PAULO VENÉRIO, 1022
87660-000 / PARANACITY-PR
CNPJ: 76.970.334/0001-50

(44) 3463-8101 - (44) 3463-8100
CONTATO@PARANACITY.PR.GOV.BR

PREFEITURA MUNICIPAL DE PARANACITY



PLANO MUNICIPAL DE GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

PARANACITY – PARANÁ

JUNHO/2014

PLANO MUNICIPAL DE GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DA CIDADE DE PARANACITY – PR.



Prefeitura do Município de Paranacity – Pr.

Rua Pedro Paulo Venerio, 1022 - Centro

CEP – 87.760-000

☎ -(44)- 3463-1287

e-mail:

CNPJ – 76.970.33410001-50

Paranacity – Pr.

GESTÃO- 2013-2016

Ednea Bucchi Batista
Prefeita Municipal

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

Tamires Medeiros de Lima

Eng. Ambiental

Eng. Civil

Eng. de Seg. do Trabalho

CREA – PR 107610/D

EQUIPE DE APOIO EXTERNO:

João André Bertão

Gestor de Agronegócios

Eng. de Produção

Secretário Municipal de Agricultura e Meio Ambiente

SUMÁRIO

SUMÁRIO	04
LISTA DE TABELAS, FIGURAS E QUADROS	07
1. INTRODUÇÃO	09
2. OBJETIVOS	12
2.1 Objetivo Geral	12
2.2 Objetivos Específicos	12
3. CARACTERIZAÇÃO ATUAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	13
3.1 Perfis do Município de Paracity	13
3.1.1 Estrutura Municipal voltada ao Meio Ambiente e Recursos Hídricos..	13
3.1.2 Aspectos Históricos.....	16
3.1.3 Caracterização do Município.....	17
3.1.4 Aspectos Gerais.....	18
3.1.5 Aspectos Urbanos e Educacionais.....	20
3.1.6 Uso de Energia Elétrica e Abastecimento de Água.....	22
3.1.7 Evolução da Ocupação Urbana.....	23
3.1.8 Estruturação da Ocupação Urbana.....	25
3.1.9 Demanda da área para Expansão Urbana.....	26
3.1.10 Áreas de Ocupação Irregular e Suporte de Infra-Estrutura.....	27
3.1.11 Cultura, Esporte e Lazer.....	29
3.1.12 Saneamento Básico.....	29
3.1.13 Sistema de Abastecimento de Água.....	30
3.1.14 Sistema de Coleta e Depuração de Esgotos.....	33
3.1.15 Destinação de Resíduos Sólidos.....	34
3.1.16 Cemitério e Serviços Funerários.....	36
3.1.17 Aspectos Econômicos.....	37
3.1.17-1- Uso de Comércio e Serviços.....	37
3.1.17-2- Uso Industrial.....	38

3.2 Características da Gestão Municipal dos Resíduos Sólidos.....	39
4. RESÍDUOS SÓLIDOS E MEIO AMBIENTE.....	43
4.1 Sistema de Limpeza Urbana no Brasil.....	48
5. ORGANIZAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO.....	52
5.1 Diagnóstico do Atual Sistema de Limpeza Urbana de Paranacity.....	53
5.1.2 Caracterização dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) de Paranacity.	53
5.1.2.1 Desenvolvimento das Atividades de Caracterização dos RSU.....	54
5.1.2.2 Aspectos Operacionais Preliminares à Caracterização dos RSU.....	55
5.1.2.3 A Obtenção dos Dados para Amostragem dos RSU.....	56
5.1.2.4 Ocorrências Relevantes durante os Trabalhos de Caracterização dos RSU.....	56
5.1.2.5 Resultados e Conclusões da Caracterização dos RSU.....	57
5.1.3 Aspectos Legais relacionados aos RSU.....	58
5.1.4 Estrutura Operacional.....	59
5.1.5 Serviços de coleta dos resíduos sólidos urbanos.....	62
5.1.5.1 Horários de Coleta.....	64
5.1.5.2 Levantamento dos Serviços de Coleta Especial.....	64
5.1.5.3 Limpeza de Vias Públicas, Praças e Jardins.....	64
5.1.5.4 Capina, Limpeza de Córregos e Terrenos Baldios.....	65
5.1.5.5 Infra-estrutura Operacional.....	65
5.1.5.6 Estrutura Financeira.....	65
5.1.6 Educação Ambiental formal voltada para os RSU.....	67
5.1.7 Aspectos Sociais.....	67
5.2 Diagnóstico Socioeconômico dos Catadores de RSU.....	67
5.2.1 Situação Atual dos Catadores e Coletores de Lixo de Paranacity.....	68
5.3 Propostas de Ações a serem Tomadas pela Administração Muni- cipal.....	68
5.3.1 Aspectos Econômicos, Financeiros e Legais.....	68
5.3.2 Aspectos Sociais e Agentes Sociais Envolvidos com os RSU	69
5.3.3 Educação Ambiental sobre Resíduos Sólidos Urbanos.....	70
5.3.4 Implantação de Coleta Seletiva de Materiais Presentes nos RSU.....	71
5.3.5 Resíduos de Grandes Volumes e Especiais.....	71

5.3.6 Disposição Final dos RSU Gerados na Sede do Município.....	72
5.3.7 Gestão do PGIRSU.....	72
6. PRINCIPAIS PROBLEMAS OPERACIONAIS DETECTADOS E SOLUÇÕES.	73
6.1 Acondicionamento.....	73
6.2 Coleta e Transporte.....	74
6.3 Coleta Seletiva.....	75
6.4 Varrição e Roçada.....	76
6.5 Tratamento.....	77
6.6 Disposição Final.....	78
6.7 Plano de Manejo.....	78
7. CONCLUSÃO.....	79
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	81

1. INTRODUÇÃO

Embora a geração de resíduos oriundos das atividades humanas faça parte da história do homem, é a partir da segunda metade do século XX, com os novos padrões de consumo da sociedade industrial, que isso vem crescendo, em ritmo superior à capacidade de absorção pela natureza. Aliado a isso, o avanço tecnológico das últimas décadas, se, por um lado, possibilitou conquistas surpreendentes no campo das ciências, por outro, contribuiu para o aumento da diversidade de produtos com componentes e materiais de difícil degradação e maior toxicidade.

A geração de resíduos pelas diversas atividades humanas constitui-se atualmente em um grande desafio a ser enfrentado pelas administrações municipais, sobretudo nos grandes centros urbanos.

Um dos problemas que afligem os centros urbanos, mas que infelizmente passam despercebidos pela população, é o destino final dos resíduos domésticos, comerciais e hospitalares. O descarte inadequado de resíduos tem produzido passivos ambientais capazes de colocar em risco e comprometer os recursos naturais e a qualidade de vida das atuais e futuras gerações.

Tais desafios têm gerado políticas públicas e legislações tendo como eixo de orientação a sustentabilidade do meio ambiente e a preservação da saúde, como a Constituição Federal no seu artigo 225, Lei Federal n. 9.605/98 e 11.445/07, Lei Estadual n. 12.493/99, Resoluções do CONAMA n. 05/93, 257/99, 307/02, 23/96, 316/02, Agenda 21, Decreto Federal 3.179/99 e, demais normas ambientais vigentes.

Segundo o Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil (2006), o Estado Paranaense possui uma população total de 9.492.790 habitantes que produz diariamente 7.417 t de resíduos estimando-se um total de 0,781 Kg/ hab.dia de RSU.

Uma forma de controlar e minimizar os impactos dos resíduos sólidos no meio ambiente no Estado do Paraná foi à criação da Lei n° 12.493 de 22 de janeiro de 1999 que estabelecem os princípios, procedimentos, normas e critérios referentes à geração, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos no Paraná. Na mesma Lei, no artigo 14, proibem-se em todo o território estadual as formas de destinação final, como lançamento "in natura" a céu aberto, tanto em áreas urbanas como rurais, queima a céu aberto,

lançamento em corpos d'água, manguezais, terrenos baldios, redes públicas, poços e cacimbas, mesmo que abandonados e lançamento em redes de drenagem de águas pluviais, de esgotos, de eletricidade e de telefone.

No Estado do Paraná, o governo juntamente com outras instituições criou em 2003 o programa da Política de Resíduos Sólidos Desperdício Zero, que apresenta dados sobre a problemática dos Resíduos Sólidos no Estado abordando as ações que possibilitam a implantação dos sistemas de gerenciamento de resíduos sólidos nos municípios, com embasamento na Lei de Crimes Ambientais.

Admitindo-se as propostas elaboradas pelo programa da Política de Resíduos Sólidos Desperdício Zero (2003), são indicadas as seguintes alternativas para implementação no município, tais como:

- Adequação da estrutura física do aterro de disposição de resíduos após um diagnóstico realizado por um especialista da área;
- Realizar o controle e tratamento do chorume, águas pluviais e a emissão de gases gerado no aterro, para evitar problemas com poluição atmosférica e com a drenagem dos líquidos percolados que podem entrar em contato com o lençol freático e com os mananciais próximos ao aterro;
- Monitoramento de águas subterrâneas no entorno do aterro, para evitar que a água do lençol freático venha entrar em contato com o lixo;
- Análises de quantificação e caracterização dos resíduos, para possível dimensionamento da coleta seletiva e do Aterro sanitário;
- Implantação de campanhas para coleta seletiva de lixo, criando uma usina de separação e triagem do lixo, gerando empregos e lucros com a venda de material reaproveitável, e conseqüentemente a diminuição do volume de lixo destinado ao aterro;
- Analisar a viabilidade da criação de usinas de compostagens em consórcio com outros municípios da região;
- Desenvolvimento de programas de conscientização e educação ambiental com a população, para uma correta separação do lixo doméstico e para a obtenção da eficiência da coleta seletiva; Adequação às normas de segurança do trabalho para os funcionários que realizam a coleta, o transporte e a disposição final dos resíduos, evitando problemas de ordem trabalhista e com a saúde dos funcionários;

- Elaboração e definição das frequências de coleta domiciliar, assim como o dimensionamento de frota dos serviços de coleta, com isso garantindo menores gastos com manutenção e combustível dos veículos.

Contudo, é de fundamental importância que o Município apresente em sua Lei Orgânica detalhes sobre o gerenciamento dos RSU, além de seguir as propostas da Política Nacional dos Resíduos Sólidos, junto com a elaboração do Plano Diretor que deve prever a adequação do Aterro de disposição de resíduos sólidos atual ou a construção de um futuro aterro sanitário.

O trabalho apresentado é o resultado referente ao diagnóstico realizado no Município de Paranacity, no período de Fevereiro até Julho de 2014, com base nos resultados dos trabalhos de levantamento de campo e aplicação do questionário para a obtenção de informação.

As atividades desenvolvidas deram suporte para obtenção do diagnóstico da situação da coleta, administração e disposição final dos resíduos sólidos urbanos do município, bem como as análises, e medidas a serem executadas, para atender a legislação vigente.

2. OBJETIVOS

2.1- Objetivo Geral

Construir um modelo de gestão para os RSU de Paranacity abrangendo os aspectos técnicos, administrativos, jurídicos, educacionais e sócio-econômicos ambientais relacionados à coleta, transporte, tratamento, reciclagem, compostagem e disposição final dos resíduos urbanos.

- Avaliar a gestão dos resíduos sólidos urbanos gerados no município de Paranacity;
- Analisar problemas sociais que ocorrem entre a geração e disposição final dos resíduos sólidos;
- Estabelecer diretrizes para elaboração do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos para o município de Paranacity.

2.2- Objetivos Específicos

- Diagnosticar e reordenar o modelo atual de limpeza urbana;
- Elaborar e/ou aperfeiçoar as normas e regulamentos vigentes da limpeza urbana;
- Promover a capacitação dos profissionais envolvidos na limpeza urbana;
- Elaborar um banco de dados com informações sobre o funcionamento e o desempenho do sistema de limpeza urbana;
- Envolver a sociedade organizada e os diversos níveis do governo municipal na construção de um modelo de gestão dos RSU;
- Promover a organização dos catadores;
- Buscar a implantação e/ou fortalecimento de um programa de educação sobre limpeza urbana e reciclagem de materiais;
- Implantar um comitê de acompanhamento e monitoramento do programa de gestão dos RSU.

3. CARACTERIZAÇÃO ATUAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

3.1- Perfis do Município de Paranacity

O perfil do município foi realizado considerando os aspectos que tenham influencia direta ou indireta com a gestão de resíduos sólidos urbanos, do município de Paranacity.

3.1.1 - Estrutura Municipal Voltada ao Meio Ambiente e Recursos Hídricos

LEI N° 1.378, de 2002. Seção VI

Estrutura da Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente

DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 33. – A Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente é o órgão encarregado de estabelecer formas de controle e prevenção da poluição do meio ambiente no território do município, adotar medidas de prevenção do uso do solo e do subsolo, das águas, do ar, da flora e fauna do município, exercer medidas de proteção dos mananciais, desenvolvendo ações de recuperação florestal das nascentes, dos cursos de água, principalmente daqueles destinado ao consumo da população, fiscalizar de acordo com os dispositivos legais, às instalações industriais, agropecuárias e as prestadoras de serviço, particulares ou públicas, que estejam poluindo o meio ambiente, notificando e autuando, desenvolver ações conjuntas com órgãos federais e estaduais no controle da poluição ambiental e dos planos estabelecidos para a sua proteção, promover cursos de aperfeiçoamento para os agricultores, visando a melhoria da produção agrícola, com a aplicação de novas técnicas de manejos, prestar assistência técnica no pequeno e médio agricultor, oferecendo suporte para melhorar o desempenho dos mesmos na produção de produtos de hortifrutigranjeiros, regulamentar e organizar a feira do produtor, objetivando a venda direta do produtor ao consumidor, evitando de todas as formas a existência do atravessador, oferecer condições de aquisição ao pequeno e médio agricultor de insumos básicos a recuperação do solo, melhorando assim produtividade dos mesmos, atuar em conjuntos com os órgãos estaduais, afim de melhorar a rede viária municipal, para melhorar as condições de escoamento da

produção, organizar a patrulha agrícola municipal, para oferecer baixo custo de maquinários agrícolas necessários a melhoria do plantio de produtos agrícolas, tanto para o consumo interno como para exportação.

Art 34. A estrutura organizacional básica da Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente compreende:

- 1 – Departamento de Agricultura;
- 2 – Departamento de Controle e Fiscalização Ambiental;
- 3 – Departamento de Reciclagem do lixo urbano;

Art 35. A estrutura organizacional básica do Departamento de Agricultura compreende:

- 1 – Divisão de fomento agrícola;
- 2 – Divisão de feira do produtor;

Art 36. A estrutura organizacional básica do departamento de Controle e fiscalização Ambiental compreende:

- 1 – Divisão de controle ambiental;
- 2 – Divisão de fiscalização ambiental;
- 3 – Divisão de parques ambientais.

Art 37. A estrutura organizacional básica do departamento de Reciclagem do Lixo Urbano compreende:

- 1 – Divisão de Aterro Sanitário;
- 2 – Divisão de Coleta de Lixo Urbano.

3.1.2- Aspectos Históricos

O município teve origem num patrimônio formado pela Imobiliária Progresso Limitada, sediada na Cidade de Apucarana.

Em 1940, a citada empresa, depois de medir e demarcar, colocou à venda 6400 datas de terras e 200 chácaras, dando a denominação de Paranacity ao Patrimônio, homenagem a um dos seus sócios, de nacionalidade norte-americana, que significa CITY (cidade) PARANÁ (estado) "Cidade do Paraná". As primeiras construções foram feitas pela própria Imobiliária, por intermédio do construtor Guilherme Schinel, juntamente com Abílio Soares, figurando ambos entre os primeiros desbravadores da localidade.

Com a vinda de João Chemin, primeiro comerciante, Mamed Kalil, Pedro Paulo Venério, João Moron, Emílio Audi, Francisco José Munhoz, João Galdino Inocêncio e muitos outros, iniciou-se o desenvolvimento de Paranacity.

Em 1951 a comunidade já apresentava um ativo comércio, a boa qualidade das terras atraía a cada dia mais famílias, conseqüentemente surgiam as primeiras propriedades rurais.

Em 10/02/1953, o Patrimônio foi elevado à condição de Distrito Administrativo de Nova Esperança, em 26/11/1954, de acordo com a Lei estadual Nº 253 foi elevado a categoria de município, desmembrado de Nova Esperança, e sua instalação deu-se no dia 04/12/1955, com a posse de seu primeiro prefeito eleito, Venério Paulo Venério.

Pela Lei municipal n.º 106, de 13-07-1955, é criado o distrito de Inajá e desmembrado de Paranapoema e anexado ao município de Paranacity.

Em divisão territorial datada de 1-VII-1960, o município é constituído de 3 distritos: Paranacity, Inajá e Paranapoema.

Pela lei estadual n.º 4338, de 25-01-1961, desmembra do município de Paranacity o distrito de Inajá. Elevado à categoria de município.

Pela lei municipal n.º 99, de 02-11-1960, é criado o distrito de Jardim Olinda e anexado ao município de Paranacity.

Em divisão territorial datada de 31-XII-1963, o município é constituído de 3 distritos: Paranacity, Jardim Olinda e Paranapoema.

Pela lei estadual n.º 4844, de 06-03-1964, desmembra do município de Paranacity os distritos de Jardim Olinda e Paranapoema. Elevados à categoria de município.

3.1.3- Caracterização do Município

O município de Paranacity, localiza-se na região noroeste do Estado do Paraná, integrando com outros 29 municípios a micro-região da AMUPAR – Estado do Paraná. São: Alto Paraná, Amaporã, Cruzeiro do Sul, Diamante do Norte, Guairaçá, Inajá, Itaúna do Sul, Jardim Olinda, Loanda, Marilena, Mirador, Nova Aliança do Ivaí, Nova Londrina, Paraiso do Norte, Paranacity, Paranapoema, Paranaíba, Planaltina do Paraná, Porto Rico, Querência do Norte, Santa cruz do Monte Castelo, Santa Izabel do Ivaí, Santa Mônica, Santo Antônio do Caiuá (Figura 01).



Figura 01: Localização do Município na Mesorregião.
Fonte: IPARDES.

3.1.4- Aspectos Gerais

De acordo com o Censo Demográfico de 2010 do IBGE, Paranacity não apresenta distritos em seu município, constando uma população de 9.469 em área urbana e 781 em área rural, totalizando uma população de 10.250 habitantes.

Segundo o IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, em 2012 o município de Paranacity possuía uma taxa de urbanização com cerca de 92,38% que em 2012 representava 0,09% da população do Estado e 0,005% da população do País. (Ver Tabela 01)

• População

Tabela 01 – Grau de Urbanização e Distribuição da População Municipal nas décadas de 1990, 2000, 2010.

Evolução Populacional			
Ano	Paranacity	Paraná	Brasil
1991	8.528	8.448.713	146.825.475
1996	9.367	8.942.244	156.032.944
2000	9.109	9.563.458	169.799.170
2007	9.513	10.284.503	183.987.291
2010	10.250	10.444.526	190.755.799

Tabela 01 – Grau de Urbanização e distribuição da População Municipal

Fonte: IBGE

Observa-se também que as taxas geométricas de crescimento anual urbano e rural do Município são diferenciadas. Quando se analisam estes dados em separado, constata-se que a área urbana teve, desde 1980, taxa positiva, e supõe a necessidade de demanda por serviços urbanos.

Na área rural, taxa de crescimento negativo, acompanhando o movimento de transformação regional, que teve como uma das características principais o êxodo rural.

Para o ano 2012 foi registrada uma área total do município de 348,631 km², com a população recenseada de 10.250 habitantes (IBGE) e densidade demográfica de 29,40 hab/km².

- **Distâncias**

Da capital: 496,74 km

Do aeroporto mais próximo: 60 km (Maringá)

- **Dados Geográficos**

Área: 348,631 km²

Altitude: 380 metros

Latitude: 22 ° 55 ' 48 " S

Longitude: 52 ° 09 ' 04 " W

Clima: de acordo com a classificação climática de Köppen, o município de Paranacity apresenta um clima do tipo Cfa - subtropical úmido mesotérmico, apresentando verões quentes e geadas pouco frequentes, com tendência de concentração das chuvas nos meses de verão, sem estação seca definida. A média das temperaturas dos meses mais quentes é superior a 22 graus centígrados e a dos meses mais frios é inferior a 18 graus centígrados. A precipitação média é de 1600 mm. O índice médio de umidade relativa do ar é de 50% a 80%.

3.1.5- Aspectos Urbanos e Educacionais

Conforme o PNUD, no período 1991-2010, o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) de PARANACITY cresceu 47,83%, passando de 0,485 em 1991 para 0,717 em 2010.

- **Na Área de Educação**

A infra-estrutura dos instrumentos públicos disponibilizados para a educação

São 02 creches, 06 estabelecimentos pré-escolar, 04 estabelecimentos de Ensino Fundamental, 01 estabelecimentos de ensino médio, 01 estabelecimento de ensino especial, sendo eles creche Maria Ferrato e Criança Feliz, pré-escolas públicas Ligia Bortoleto, Criança Feliz, Maria Ferrato e pré-escolas privadas Nova Geração e Primeiro Passo, ensino fundamental Pública Ligia Bortoleto e Eurípedes Pregídio como series iniciais e Colégio Santos Dumont como series finais do ensino fundamental, ensino médio sendo apenas o colégio Antônio Tortato, ensino especial Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais – APAE.

O município não possui estabelecimento de ensino superior, porém possui cursos profissionalizantes fornecidos por empresas particulares e em também e parceria entre o setor de educação municipal e a Secretaria de Educação do estado do Paraná.

Não há estabelecimentos de ensino na área rural, assim, todos os alunos da zona rural são deslocados até a sede, através de veículos oficiais, com linhas diárias, nos turnos da manhã, tarde e noite.

Atualmente a referência educacional é o Colégio Estadual de Paranacity Santos Dumont que em 2012 efetivou 765 matrículas para o ensino fundamental - 5ª a 8ª série e o colégio estadual Antonio Tortato que efetivou 524 para o ensino médio.

Quanto ao ensino superior, as referências educacionais são as faculdades e universidades de Paranaíba, Nova Esperança e Maringá.

- **Na Área de Saúde**

O município conta atualmente com 04 Centros Municipal de Saúde, Posto de Saúde David Ribeiro Neto localizado na Avenida 04 de Dezembro, com estrutura de

atendimento do Programa Saúde da Família, localizado na Clínica da Mulher, Rua Claudino dos Santos e a Unidade de saúde vila progresso na AV. Paulista, 1271, além do Hospital Municipal Doutor Santiago Begga, localizado na Rua Santo Antonio 1047.

3.1.6- Uso da Energia Elétrica e Abastecimento de Água

O serviço público de saneamento básico e abastecimento de água é competência da empresa particular SANEPAR – companhia de saneamento básico do Paraná.

A SANEPAR atende todo o perímetro urbano e parte da zona rural que faz fronteira com este perímetro. Em 2012 foram atendidas 3.925 unidades num total de 3.827 ligações de água. Quanto ao serviço público de recolhimento de esgoto, em Paranacity há tratamento disponível, em 2012 foram atendidas 1.952 unidades num total de 1.898 ligações, na área urbana é utilizado o sistema de fossa séptica em casa unidade habitacional.

As condições das habitações do Município de Paranacity são consideradas satisfatórias, com predomínio das habitações tipo alvenaria sobre os domicílios de madeira no perímetro urbano. Os serviços de água encanada, energia elétrica, coleta de lixo e esgotamento sanitário podemos ser analisados conforme a tabela 02 a seguir.

SERVIÇOS BÁSICOS				
P O P U L A Ç Ã O	Água encanada (%)	Energia Elétrica (%)	Coleta de Lixo (%)	Esgotamento sanitário (%)
	A T E N D I D A	100%	100%	100%

Tabela 2. População atendida com serviços básicos em 2013.

Conforme o Censo Demográfico do IBGE – 2012 existem 3.191 domicílios, sendo 3.187 domicílios particulares permanentes contabilizados na área urbana e 380 domicílios em área rural, sendo a grande maioria localizada na zona urbana. Até 1980, a situação era inversa, grande parte dos domicílios particulares permanentes estarem localizados na zona rural, com uma estrutura fundiária que primava pela pequena propriedade, facilitando a convivência comunitária e surgimentos de comunidades rurais, rodeada da escola, da igreja e de casas. A tabela 03 a seguir contempla os dados do Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil sobre a situação geral dos domicílios particulares e permanentes de Paranacity. Tabela 03.

NÚMERO DE DOMICÍLIOS SEGUNDO USO E TIPO - 2010

DOMICÍLIOS	URBANA	RURAL	TOTAL
TOTAL DE DOMICÍLIOS	3.191	380	3.571
Coletivos	4	-	4
Particulares	3.187	380	3.567
Ocupados	2.999	260	3.259
Não ocupados	188	120	308
De uso ocasional	34	28	62
Vagos	154	92	246

Fonte: IBGE, 2010.

Tabela 03. Dados do desenvolvimento humano de Paranacity

3.1.7 - Evolução da Ocupação Urbana

A principal avenida do município de Paranacity, é a 04 de Dezembro. A cidade foi crescendo paralelamente a esta avenida.

A partir da década de 80, ocorreu a necessidade da ampliação do número de áreas parceladas para suprir a falta de residências na área urbana.

Com relação aos conjuntos populares, foi implantado o conjunto João Lopes em 05 de dezembro de 2007, um total de 650 residências, conforme a Lei Municipal 1.618/2007.

Em relação ao parcelamento do solo em Paranacity, os lotes urbanos na parte central, localizados no meio de quadra possuem de 12 a 15 metros de testada e de 30 a 40 metros de comprimento, variando de 360 a 600 metros quadrados. Os lotes de esquina têm as mesmas medidas de área. Já nos conjuntos habitacionais os lotes apresentam dimensões bem inferiores, sendo de 10 a 12 metros de testada e de 20 a 30 metros de comprimento.

3.1.8 - Estruturação da Ocupação Urbana

A Cidade de Paranacity foi assentada em um sítio com características físicas bastante favoráveis à urbanização, as quais se traduzem em uma localização privilegiada sobre um chapadão com relevo suave; uma base pedológica composta por solos com alta aptidão à ocupação urbana; uma rede hidrográfica em que os cursos d'água situam-se distantes da malha urbana o suficiente para não sofrerem os efeitos negativos do deflúvio desta, mas não tão longínquos que não possam suprir adequadamente o sistema de abastecimento de água, ou receber os efluentes da drenagem e do esgoto da cidade.

Paranacity tem lei específica sobre uso e a ocupação do solo urbano, que dispõe sobre o zoneamento municipal. Basicamente, a cidade foi zoneada seguindo a configuração do seu crescimento.

De acordo com dados de levantamento, na área urbana de Paranacity o uso comercial se concentra ao longo da Avenida 04 de dezembro, principalmente no

trecho entre as Avenidas Brasil e Avenida Eid. Muitos lotes nessa área apresentam uso misto, sendo uma edificação comercial voltada para a avenida, situada no alinhamento predial e também uma residência no fundo ou no segundo pavimento. O uso residencial prevalece no restante da malha urbana, sendo a maior parte das residências térreas em alvenaria. O uso industrial situa-se ao longo da Rodovia PR 463 e PR 446.

3.1.9 - Demanda de Área para Expansão Urbana

A população projetada para 2016 em Paranacity é de 11.322 habitantes, e considerando que aproximadamente 92,6 % da população residem na área urbana, que possui uma área parcelável equivalente a 348,631 km².

A priori, poder-se-ia dizer que não haveria a necessidade imediata de criação de áreas de expansão urbana, pois se calcula que existem aproximadamente 1.500 lotes sem ocupação, representando grandes áreas de vazios urbanos nas franjas da cidade e inúmeros lotes desocupados no seu interior. Somente no quadro que agrega a malha urbana principal foi calculado um total de 5.000 lotes urbanos.

Considerado os percentuais acima expostos, o acréscimo populacional estimado para o ano 2016, a estimando da população total de 10.250 habitantes e a média de residentes por unidade habitacional segundo dados do IBGE de 2,67 hab/domicílio, calcula-se que será necessário um acréscimo de 404 lotes residenciais. Ou seja, dos lotes vazios calculados no quadrado principal da cidade, somente 26% serão ocupados nos próximos 10 anos. Com isso se reforça a hipótese de que se deve manter a mesma área do perímetro urbano atual, sem ampliá-la. Ao contrário, deve-se incentivar sua ocupação para não haver a abertura de novos loteamentos, que somente servirão à especulação imobiliária e encarecerão ainda mais o custo da urbanização de Paranacity, sendo o ônus pago pela própria população.

3.1.10- Áreas de Ocupação Irregular e Suporte de Infra-Estrutura

No Município existe o canal de gabiões onde a ocupação irregular, com moradores dentro do trecho pertencente a área de proteção do canal.

3.1.11 - Cultura, Esporte e Lazer

Os principais equipamentos públicos de lazer de Paranacity são as Praças da igreja matriz, a Praça central e a Praça do Fórum da comarca, o Estádio Municipal Péricles Ribeiro e o Ginásio de Esportes João Chemim.

O Estádio de Futebol Péricles Ribeiro é domiciliado na Rua Uruguai. É composta por um ginásio de esportes e o campo de futebol e seus equipamentos e serviços disponíveis: banheiros, vestiários e bar.

Outro ponto de encontro de lazer é o complexo de praças localizadas na Avenida 04 de Dezembro e na Avenida Brasil. A Praça da Central, urbanizada e arborizada, composta dos seguintes equipamentos: bancos, quiosques.

Anexo e dando continuidade a Avenida Brasil encontramos a Praça da Igreja, urbanizada e arborizada, localiza a Igreja Matriz da Paróquia Nossa Senhora de Lourdes.

A zona rural não tem opção para áreas públicas de lazer, ficando restrito a alguns campos de futebol, em estado mediano de conservação. Algumas propriedades possuem campos de futebol, no entanto não possuem iluminação, impedindo práticas esportivas à noite. Crianças e idosos sofrem com a falta de equipamentos propícios (playground, campo de bocha, campo de malha).

3.1.12- Saneamento Básico

Saneamento Básico é o conjunto de medidas que visam à preservação ou modificação das condições do ambiente com a finalidade de controlar e prevenir doenças, melhorar a qualidade de vida da população, aumentar a produtividade do indivíduo e facilitar a atividade econômica.

A disponibilidade de serviços de saneamento, englobando oferta de água, esgotamento sanitário adequado, coleta de lixo e drenagem das águas pluviais, apresenta-se como mais um indicador das desigualdades sociais pela sua importância

em dimensionar o grau de acesso da população a esses serviços, os quais têm efeitos diretos na qualidade de vida.

O Estatuto da Cidade garante em seu artigo 2º parágrafo o direito à cidade sustentável, definindo como direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infra-estrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, para presentes e futuras gerações. A doutrina classifica a sustentabilidade, em suas várias vertentes a garantia de condições para que o desenvolvimento municipal seja socialmente justo, ambientalmente equilibrado e economicamente viável, visando à qualidade de vida para presentes e futuras gerações, prevalecendo sempre a inclusão social e a redução das desigualdades.

A disponibilidade das infra-estruturas de abastecimento de água potável, esgotamentos sanitários, drenagem adequada das águas pluviais e coleta de resíduos sólidos, são condicionantes mínimos para evitar doenças epidêmicas. A ausência dessas infra-estruturas é um forte indicador das desigualdades sociais, pela sua importância em dimensionar o grau de acesso da população a esses serviços, os quais têm efeitos diretos na qualidade de vida.

3.1.13 - Sistema de Abastecimento de Água

O abastecimento de água potável e industrial é serviço público necessário a toda cidade ou núcleo urbano e incube ao Município prestá-lo nas melhores condições técnicas e econômicas para os usuários. Em Paranacity, o Poder Público Municipal concedeu a titularidade da água à Empresa Organizada pelo Estado, a Companhia de Saneamento Básico do Paraná – Sanepar, por período determinado (Figura 04).

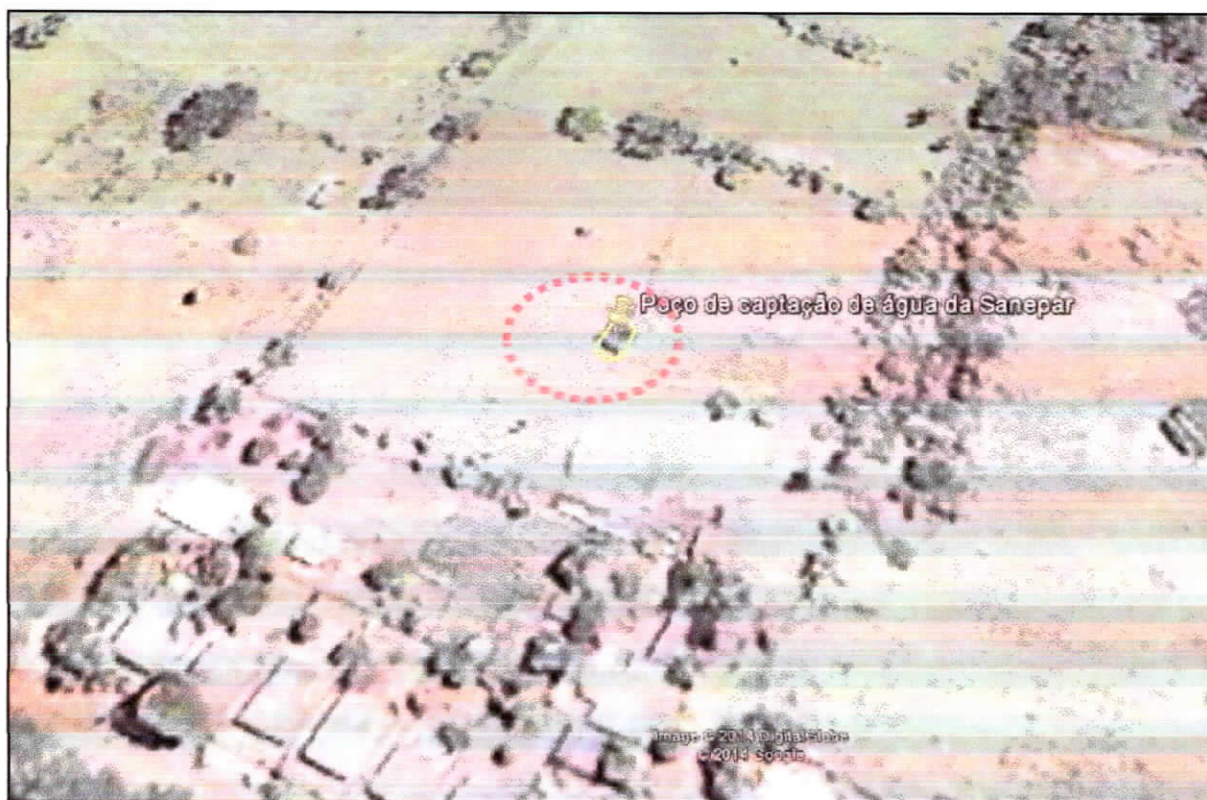


Figura 03: Poços de Captação da SANEPAR.

Fonte: Prefeitura Municipal– IMAGEN DO GOOGLE EARTH (2014).

A extensão da rede de distribuição municipal equivale a 7.430 metros. A captação de água bruta é composta por 04 poços artesianos, localizados no lote 17 quadra 151 e outros três localizados na zona rural com capacidade de 180 m³/H.

A rede conta com 02 reservatórios e mais um em construção com o intuito de garantir água tratada 24 horas por dia. É 01 poço no território municipal, apoiado em concreto armado, garantindo um total de reservatório de 400 m³ e mais um em construção de 500 m³.

A população urbana atendida em 2012 é de 3.925 habitantes. Em contraste ao ótimo desempenho no setor urbano, a SANEPAR não atende com água tratada toda a população rural. O tratamento é realizado através de adição de hipoclorito de sódio e fluossilicato de sódio. É realizada análise físico-química diariamente. As análises bacteriológicas, heterotróficas e cromatográficas são realizadas com menos intensidade, conforme as diretrizes da portaria 518/2004 do Ministério da Saúde.

A projeção para a demanda de consumo de água para o intervalo 2013/2016 é de 387 litros/economia domiciliar/dia. A captação do manancial subterrâneo é de

4.320 m³/dia, atendendo aos parâmetros exigidos da portaria n. 518/2004 do Ministério da Saúde e com capacidade de atendimento de qualidade sem ampliação para os próximos 10 anos, levando em consideração a população urbana em 2017 de 12.000 habitantes e a necessidade de 1560 residências, 432 residências a mais que atualmente. Tabela 03.

ABASTECIMENTO DE ÁGUA, PELA SANEPAR, SEGUNDO AS CATEGORIAS - 2012

CATEGORIAS	UNIDADES ATENDIDAS	LIGAÇÕES
Residenciais	3.624	3.539
Comerciais	211	198
Industriais	12	12
Utilidade pública	25	25
Poder público	53	53
TOTAL	3.925	3.827

FONTE: SANEPAR

NOTA: Unidades (Economias) Atendidas é todo imóvel (casa, apartamento, loja, prédio, etc.) ou subdivisão independente do imóvel, dotado de pelo menos um ponto de água, perfeitamente identificável, como unidade autônoma, para efeito de cadastramento e cobrança de tarifa.

3.1.14 - Sistema de Coleta e Depuração de Esgotos

A rede de esgotamento sanitário é obra pública indispensável em toda cidade abastecida com água e indicador de qualidade de vida na promoção de saúde pública e lençóis freáticos sem contaminação. A doutrina especializada considera que este serviço deve ter aprimoramento técnico e urgência para execução. IPARDES (2010) alerta para a problemática deste serviço público municipal na mesorregião noroeste: A especificidade do solo da Mesorregião é marcada por elevada fragilidade, também compromete as áreas urbanas, que se encontram sujeitas a situações de erosões bastante problemáticas. O controle desse tipo de riscos está ligado a um processo planejado de ocupação, incluindo a disposição de uma adequada rede de drenagem e de esgotamento sanitário. Como acontece de modo generalizado no Estado, é reduzida a parcela de domicílios com remoção do esgoto doméstico, situação esta agravada pela baixa capacidade do Poder Público em dar a esse resíduo tratamento adequado (IPARDES, 2010).

Em Paranacity existe sistema de coleta e tratamento de esgoto sanitário.

A Estação de tratamento de esgoto fica localizada no lote xx, xxxx

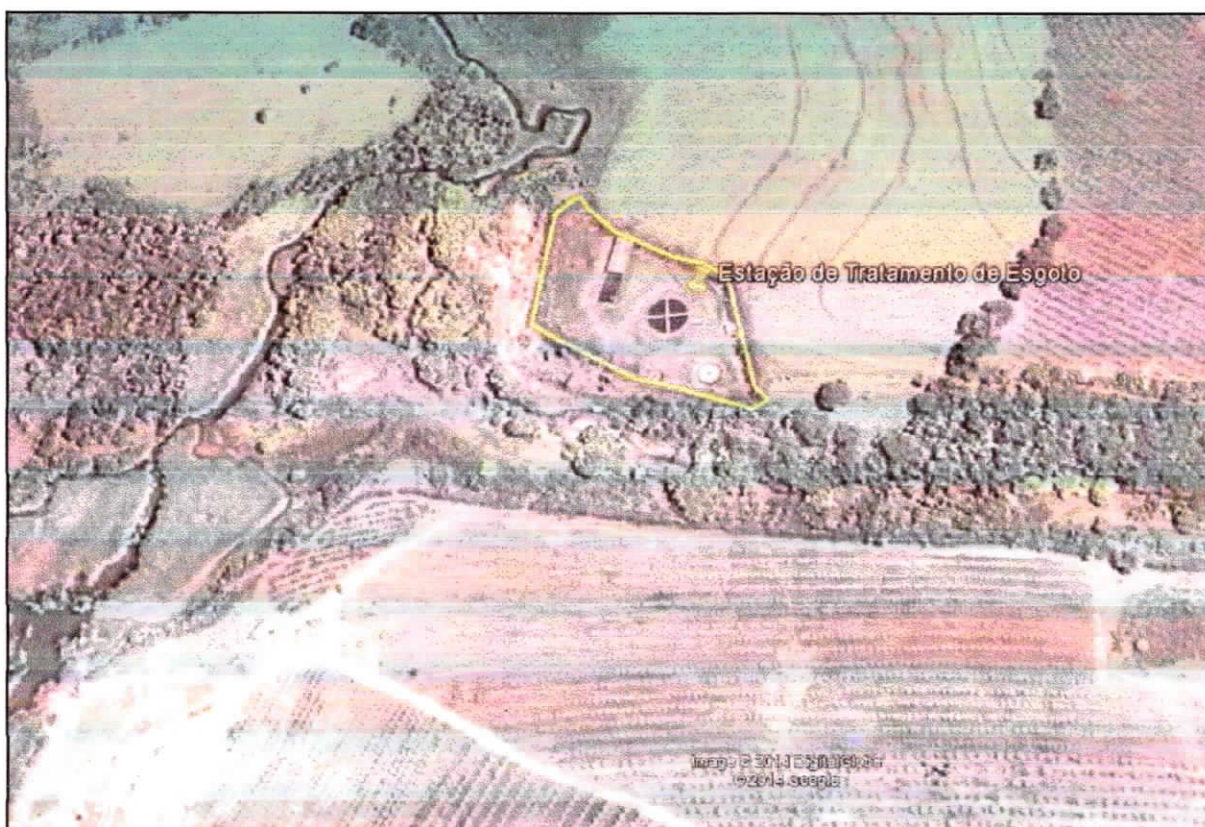


Figura 04. Estação de tratamento de esgoto - SANEPAR.
Fonte: Prefeitura Municipal- IMAGEN DO GOOGLE EARTH (2014).

3.1.15- Destinação de Resíduos Sólidos

A coleta de resíduos sólidos é essencial para a manutenção de um município saudável. A destinação correta dos resíduos - sejam estes oriundos das atividades domésticas, comerciais, industriais, hospitalares, da construção e demolição e até dos serviços de varrição - pode garantir uma cidade limpa e saúde adequada para toda a sua população.

Neste sentido, a análise da destinação dos resíduos sólidos de um município é fundamental para que possa diagnosticar a situação da cidade e os impactos na saúde pública. A má destinação de lixo pode provocar inúmeros impactos ambientais como poluição de lençóis freáticos quando jogado nos rios, poluição do ar, quando

queimado e proliferação de vetores de doenças e animais peçonhentos se alocado nas ruas e logradouros públicos.

São diversas as doenças que podem ser transmitidas com o manejo inadequado dos resíduos sólidos.

Apesar do Brasil atualmente possuir baixos índices de municípios que contam com sistema de reciclagem, compostagem e outros métodos adequados de destinação do lixo, torna-se cada vez mais necessário a discussão sobre a destinação de cada tipo de resíduos nos municípios, objetivando atingir uma sustentabilidade ambiental que remete, além dos impactos no meio, diretamente a vida da população.

O serviço de coleta de lixo em Paranacity é de responsabilidade da Prefeitura Municipal, que responde também pela varrição de ruas, poda de árvores e coleta de resíduos vegetais e de construções.

A coleta de lixo em Paranacity é feita diariamente em toda área urbana, utilizando um caminhão compactador para o lixo domiciliar e do comércio, trator para a coleta de resíduos de varrição e galhos de árvores e outro trator para entulho. No Município existe coleta seletiva, os entulhos da construção civil e poda estão sendo depositados em outra área pertencente no município.

O aterro sanitário está localizado no km 02 da Estrada Santa Maria. O Órgão Público Municipal responsável pela área, alerta para o grau de qualidade do aterro, alegando que o mesmo encontra-se em situação de Licença de Operação ainda vigente até o ano corrente. A sua vida útil já está chegando ao seu limite, tendo aproximadamente de 6 a 8 meses, a partir daí poderá ser comprometido seu funcionamento. Desde já está em negociação uma área vizinha na qual será construído e licenciado uma nova área.

O município já faz a reciclagem seletiva no município, visando à diminuição da quantidade de resíduos gerados.

Desde o início de 2013 diversas ações realizadas com os alunos do Ensino Fundamental, Médio, Projovem e Peti, no âmbito de Educação Ambiental. Ações estas realizadas pelos funcionários da Secretaria municipal de Agricultura e Meio Ambiente.

O serviço de varrição das ruas é realizado pela prefeitura municipal. De acordo com o mapa de varrição, as avenidas principais são varridas semanalmente, sendo que em outras áreas a varrição acontece apenas uma vez por mês.

Este serviço está sob a responsabilidade do Departamento de Viação e Obras Públicas, que acompanha este serviço atualmente terceirizado.

Anterior a implantação da coleta seletiva no município, eram gerados 168 toneladas mensais (início de 2013) de resíduos depositados no aterro mensalmente, posterior a implantação da coleta seletiva no município, são depositados 160 toneladas mensais de resíduos no aterro, tendo assim uma redução de 4,76% dos resíduos depositados.

O recolhimento do lixo contaminado dos estabelecimentos da saúde, incluindo hospital, farmácias e clínicas são realizado por empresa terceirizada.

3.1.16- Cemitério e Serviços Funerários

Cabe à Municipalidade a parte administrativa dos cemitérios e os serviços funerários propriamente ditos. No município de Paranacity existe um cemitério, com presença de Capela Mortuária. O cemitério está situado à Rua Papa João XXIII, área considerada residencial, porém repleta de vazios urbanos na época de sua construção, porém hoje se encontra bem povoada por residências. O cemitério possui capacidade total para 2.700 covas. A estrutura de funcionamento do cemitério não possui um sistema de coleta dos resíduos advindos da decomposição dos corpos, estes resíduos são despejados no solo. A prefeitura não possui um controle e nem legislação específica para o setor e somente agora RESOLUÇÃO 335 do Conselho Municipal do Meio Ambiente - CONAMA para a atividade está sendo cumprida.

3.1.17- Aspectos Econômicos

O processo produtivo de Paranacity está inserido no modelo de desenvolvimento ocorrido na região Noroeste do Paraná. Isto equivale dizer que num primeiro momento a cidade foi sustentada pela venda de grãos de café e com o processo de transformação regional modificou a estrutura produtiva, com a inserção da pecuária (gado bovino de corte e leite) e o uso do solo em atividades como a agricultura intensiva (cana-de-açúcar) e a agricultura de uso misto (mandioca). Todo processo industrial está baseado na agroindústria e no setor de confecções e a rede o setor de comércio e serviço está dependente dos bons resultados do agronegócio

A identificação das tendências sócio-espaciais relacionadas à renda se dá com a verificação do PIB e do VAF Municipal ser sustentado pelo setor primário, mas com a troca dos domicílios dos proprietários e trabalhadores rurais, passando da zona rural para a zona urbana, consequência do movimento de transformação nacional.

A renda per capita domiciliar no município de Paranacity, no ano de 2010, segundo IBGE – Censo Demográfico era de R\$ 579,53 por habitante. Com relação ao índice Gini no referido ano foi de 0,4025.

3.1.17-1- Uso de Comércio e Serviços

O comércio de Paranacity revela-se ser relativamente diversificado, porém pouco especializado. Verifica-se a presença de bares, restaurantes, sorveterias e similares, comércios de produtos diversificados e os mini-mercados e mercearias.

Esta área localiza-se ao longo da Avenida 04 de Dezembro Tabela 07.

Tabela 07: Atividades Comerciais de Paranacity

Comércio varejista de alimentos	23
Comércio varejista de vestuário	10
Comércio varejista de medicamentos	7
Bares, restaurantes e lanchonetes	6
Produtos agropecuários	4
Material de construção	5
Indústria de facção	10
Móveis e eletrodoméstico	4
Combustíveis e lubrificantes	2
Transporte de cargas	4
Comércio de vidros	3

Impressões e materiais de escritório	3
Atacadista brinquedos e utensílios domésticos	5

Fonte: Prefeitura Municipal de Paranacity

3.1.17-2 - Uso Industrial

No município de Paranacity, existe um macrozoneamento específico para áreas industriais.

Esta área pode ser observada conforme figura 07 a seguir.

Nesta macrozona poderão se instalar atividades de uso industrial e correlatos, cujas atividades apresentam níveis de incomodidade e nocividade incompatíveis com o uso residencial, uso agrossilvipastoril, de recuperação e manejo ambiental. Contudo, vale ressaltar que algumas indústrias que são consideradas incômodas, deverão seguir parâmetros específicos para sua instalação, conforme determinará a Legislação Urbanística. Além disso, no caso de empreendimento de impacto, que correspondem a aqueles que podem causar danos e ou alteração no ambiente socioeconômico, natural ou construído ou sobrecarga na capacidade de atendimento de infra-estrutura básica, quer sejam construções públicas ou privadas, residenciais ou não residenciais, para sua instalação faz-se necessária a apresentação de um estudo de Impacto Ambiental.



Figura 07. Zoneamento uso industrial

Fonte: Prefeitura Municipal – Plano Diretor

3.2- Características da Gestão Municipal dos Resíduos Sólidos

Para caracterização da gestão dos resíduos sólidos foi realizada uma pesquisa no município. A metodologia aplicada foi através de um questionário junto aos responsáveis pela implantação deste projeto e pesagem dos Resíduos Sólidos Urbanos, separando por classe, elaborado pela responsável técnica pelo Plano de Resíduos Sólidos.

Este instrumento foi estruturado de forma a possibilitar a obtenção de informações necessárias a essa caracterização, abordando os seguintes aspectos sócios-econômicos e ambientais:

- geração de resíduos;
- serviço de limpeza;
- serviço de coleta;
- coleta de recicláveis;
- coletores;
- institucionais.

A seguir, a caracterização do município de Paranacity, utilizando as informações coletadas.

O serviço de coleta de lixo em Paranacity é de responsabilidade da Prefeitura Municipal, que responde também pela varrição de ruas, poda de árvores e coleta de resíduos vegetais. A coleta de lixo em Paranacity é feita diariamente em toda área urbana, utilizando um trator para a coleta de resíduos e para a coleta de entulhos são utilizados 04 caminhões basculantes e uma pá carregadeira.

No Município existe coleta seletiva, assim todo resíduo sólido coletado é separado, passando por processo de triagem.

O aterro sanitário está localizado no km 02 da Estrada Santa Maria.

O Órgão Público Municipal responsável pela área, alerta para o grau de qualidade do aterro, alegando que o mesmo encontra-se em situação de Licença de Operação ainda vigente até o ano corrente. A sua vida útil já está chegando ao seu limite, tendo aproximadamente de 6 a 8 meses, a partir daí poderá ser comprometido

seu funcionamento. Desde já está em negociação uma área vizinha na qual será construído e licenciado uma nova área.

A média mensal de resíduo coletado passa de 160 toneladas/mês, pois o município possui um consorcio com o Município de Cruzeiro do Sul, e a deposição dos resíduos no aterro pertencente a Paranacity, é feito pelos dois Municípios.

O serviço de varrição está sob a responsabilidade do Departamento de Viação e Obras Públicas, que acompanha este serviço e que atualmente está terceirizado e somente algumas áreas como prédios públicos do município e feita por pessoal concursado.

A coleta e a deposição do lixo hospitalar atualmente são terceirizadas.

Trabalhos em Educação Ambiental são realizados nas escolas municipais e estaduais, além dos grupos Projovem e PETI, realizados desde o início de 2013.

Tabela 12: Percentual de Domicílios Atendidos com a Coleta de Lixo.

INDICADORES	DESCRIÇÃO	ATUAL	META 2018
01. Coleta de lixo	Percentual de domicílios urbanos atendidos	100%	100%
02. Coleta seletiva	Percentual da extensão de passeios pavimentados sobre a extensão total de passeios	100%	100%
04. Varrição de ruas	Varrição das vias urbanas pavimentadas duas vezes por semana	100%	100%

Fonte: Prefeitura Municipal

Ações de curto prazo:

- » Implantar sistemática permanente de limpeza e manutenção das bocas-de-lobo para minorar o problema das erosões ao longo das vias e estradas.
- » Construir, manter e limpar galerias e caixas de captação de águas pluviais;
- » Dar continuidade ao trabalho de conscientização da comunidade sobre a importância da separação do lixo reciclável, para dar sobrevida ao atual aterro sanitário;
- » Intensificar o serviço de coleta de lixo e coleta seletiva, tornando-as mais frequentes e disponíveis em toda a cidade;
- » Construção de um novo aterro sanitário no município;
- » Viabilizar a implantação de aterro sanitário municipal para deposição adequada dos resíduos sólidos.

Ações de médio prazo

- » Reformar o galpão para reciclagem de lixo, equipado com prensa e demais máquinas necessárias.
- » Viabilizar a criação de uma Associação de Catadores, que recolham lixo reciclável e estejam vinculados a uma cooperativa de reciclagem.

Os indicadores de suporte de infra-estrutura em 2014 e previstos para 2017 estão demonstrados nas Tabelas 13 e 14.

Tabela 13: Indicador Atual de Suporte de Infra-estrutura – 2014

Bairro	Densidade demográfica	Suporte de infra-estrutura						
		Energia	Água	Esgoto	Drenagem	Coleta de Lixo	Varição	Pavim.
Centro	30 – 40 hab/ha	Total	Total	sim	Parcial	Diária	Semanal	sim
Conjunto xxx	Acima de 75 hab/ha	Total	Total	sim	Parcial	Diária	não	não
Conj. Hab. xx	Acima de 75 hab/ha	Total	Total	sim	Parcial	Diária	não	não
Conj. Hab. xx	Acima de 75 hab/ha	Total	Total	sim	não	Diária	não	não
Conjunto Solidariedade xx	Acima de 75 hab/ha	Total	Total	sim	não	Diária	não	não
Vila xx	Acima de 75 hab/ha	Total	Total	sim	Parcial	Diária	não	não
xxx	45 – 59 hab./ha	Total	Total	sim	não	Diária	não	não
Conj. Hab. xxx	Acima de 75 hab./ha	Total	Total	sim	não	Diária	não	não

Fonte: Prefeitura Municipal

Tabela 15 : Indicador Futuro de Suporte de Infra-estrutura – 2020

Bairro	Densidade demográfica	Suporte de infra-estrutura						
		Energia Elétrica	Água	Esgoto	Drenagem	Coleta de Lixo	Varição	Pavim.
Centro	30 – 40 hab./ha	Total	Total	sim	Total	Diária	Semanal	Existente
Conjunto Hab xx	Acima de 75 hab./ha	Total	Total	sim	Total	Diária	Semanal	Existente
Conj. Hab. xx	Acima de 75 hab./ha	Total	Total	sim	Total	Diária	Semanal	Existente
Conj. Hab. xx	Acima de 75 hab./ha	Total	Total	sim	Total	Diária	Semanal	Existente
Conjunto Xx	Acima de 75 hab./ha	Total	Total	sim	Total	Diária	Semanal	Existente
Vila xx	Acima de 75 hab./ha	Total	Total	sim	Total	Diária	Semanal	Existente
Xx	45 – 59 hab./ha	Total	Total	sim	Total	Diária	Semanal	Existente
Conj. Hab. xx	Acima de 75 hab./ha	Total	Total	sim	Total	Diária	Semanal	Existente

Fonte: Prefeitura Municipal

4. RESÍDUOS SÓLIDOS E MEIO AMBIENTE

Resíduos sólidos e lixo são termos utilizados indistintamente por autores de publicações, mas na linguagem cotidiana o termo resíduo é muito pouco utilizado.

Na linguagem corrente, o termo lixo é usualmente utilizado para designar tudo aquilo que não tem mais utilidade, enquanto resíduo é mais utilizado para designar sobra (refugo) do beneficiamento de produtos industrializados.

De acordo com o dicionário da língua portuguesa, lixo é aquilo que se varre de casa, do jardim, da rua, e se joga fora. Coisas inúteis, velhas, sem valor. Resíduo é aquilo que resta de qualquer substância, resto (Ferreira, 1988).

As definições acima mostram a relatividade da característica inservível do lixo, pois para quem o descarta pode não ter mais serventia, mas, para outros, pode ser a matéria-prima de um novo produto ou processo. Por isso, a necessidade de se refletir o conceito clássico e desatualizado de lixo.

A Resolução CONAMA nº 005/1983 define resíduos sólidos como: *resíduos nos estados sólido e semi-sólido que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola e de serviços de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnicas e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível.*

De acordo com a definição supracitada, cabe salientar que, quando se fala em *resíduo sólido*, nem sempre se refere ao seu estado sólido.

De acordo com o IPT/Cempre (2000), os resíduos sólidos podem ser classificados de várias formas: 1) por sua natureza física: seco ou molhado; 2) por sua composição química: matéria orgânica e matéria inorgânica; 3) pelos riscos potenciais ao meio ambiente; e 4) quanto à origem.

No entanto, as normas e resoluções existentes classificam os resíduos sólidos em função dos riscos potenciais ao meio ambiente e a à saúde, como também, em função da natureza e origem.

Com relação aos riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública a NBR 10.004/2004 classifica os resíduos sólidos em duas classes: classe I e classe II.

Os resíduos classe I, denominado como perigosos, são aquelas que, em função de suas propriedades físicas, químicas ou biológicas, podem apresentar riscos à saúde ao meio ambiente. São caracterizados por possuírem uma ou mais das seguintes propriedades: inflamabilidade, corrosividade, reatividades, toxicidade e patogenicidade.

Os resíduos classe II, denominados não perigosos são subdivididos em duas classes: **classe II-A e classe II-B**.

Os resíduos classe II-A – não inertes podem ter as seguintes propriedades: biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água.

Os resíduos classe II-B – inertes não apresentam nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água, com exceção dos aspectos cor, turbidez, dureza e sabor.

Com relação a origem e natureza, os resíduos sólidos são classificados em: domiciliar, comercial, varrição e feiras livres, serviços de saúde, portos, aeroportos e terminais rodoviários e ferroviários, industriais, agrícolas e resíduos de construção civil.

Com relação à responsabilidade pelo gerenciamento dos resíduos sólidos pode-se agrupá-los em dois grandes grupos:

O primeiro grupo refere-se aos resíduos sólidos urbanos, compreendido pelos:

- resíduos domésticos ou residenciais;
- resíduos comerciais;
- resíduos públicos.

O segundo grupo, dos resíduos de fontes especiais, abrange:

- resíduos industriais;
- resíduos da construção civil;
- rejeitos radioativos;
- resíduos de portos, aeroportos e terminais rodoferroviários;
- resíduos agrícolas;

- resíduos de serviços de saúde.

Os quadros 01 e 02 apresentados a seguir mostram a classificação dos resíduos sólidos em função de sua origem, assim como, os principais componentes encontrados. São subdivididos em função da responsabilidade do gerenciamento.

Quadro 01: Classificação dos Resíduos Sólidos Urbanos

Resíduos Sólidos Urbanos		
Classificação	Origem	Componentes/Periculosidade
Doméstico ou residencial	Residência	- Orgânicos, restos de alimentos, jornais, revistas, embalagens vazias, frascos de vidros, papel e absorventes higiênicos, fraldas descartáveis, preservativos, curativos, embalagens contendo tintas, solventes, pigmentos, vernizes, pesticidas, óleos lubrificantes, fluídos de freios, medicamentos, pilhas, baterias, lâmpadas incandescentes e fluorescentes, etc.
Comercial	Supermercados, bancos, restaurantes, etc.	Os componentes variam de acordo com a atividade desenvolvida, mas, de modo geral, se assemelham qualitativamente aos resíduos domésticos.
Público	Limpeza de vias públicas (inclui varrição e capina), praças, praias, galerias, córregos, terrenos baldios, animais	Podas, resíduos difusos (descartados pela população), entulho, papéis, embalagens gerais, alimentos, cadáveres animais, etc.

Os resíduos perigosos (classe I/ABNT) são gerados principalmente nos processos produtivos, em unidades industriais e fontes específicas, no entanto, também estão presentes nos resíduos sólidos gerados principalmente nos domicílios e comércio.

Dentre os componentes perigosos presentes nos resíduos sólidos urbanos destacam-se os metais pesados e os biológicos- infectantes.

Quadro 02 – Classificação dos Resíduos de Fontes Especiais

Resíduos de Fontes Especiais		
Classificação	Origem	Componentes/Periculosidade

Plano Municipal de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos Urbanos de Paracaty Pr.

Industrial	Indústria metalúrgicas, elétrica, química de papel e celulose, têxtil, etc.	Composição dos resíduos varia de acordo com a atividade (ex: lodos, cinzas, borrachas, metais, vidros, fibras, cerâmicas, etc). São classificados por meio das normas ABNT 10.004/2004 em classe I (perigosos), classe II-A e classe II-B (não perigosos)
Construção civil	Construção, reformas, reparos, demolições, preparação e escavação de terrenos.	Resolução CONAMA 207/2002 A – reutilizáveis e recicláveis (solos, tijolos, telhas, placas de revestimento). B – recicláveis para outra destinação (plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras, etc.); C – não recicláveis; D – perigosos (amianto, tintas, solventes, óleos, resíduos contaminados, reformas de clínicas radiológicas e unidade industriais).
Radioativos	Serviços de saúde, instituições de pesquisas, laboratórios e usinas nucleares.	Resíduos contendo substâncias radioativas com atividade acima dos limites de eliminação.
Portos, aeroportos e terminais rodoviários	Resíduos gerados em terminais de transporte, navios, aviões, ônibus e trens.	Resíduos com potencial de causar doenças – tráfego intenso de pessoas de várias regiões do país e do mundo. Cargas contaminadas – animais, plantas, carnes
Agrícola	Gerado na área rural, agricultura.	Resíduos perigosos – contem restos de embalagens impregnadas com fertilizantes químicos, pesticidas.
Saúde	Qualquer atividade de natureza médico-assistencial humana ou animal – clínicas, odontológicas, veterinárias, farmácias, centros de pesquisa, farmacologia e saúde, medicamentos vencidos, necrotérios, funerárias, medicina legal e barreiras sanitárias.	

Metal pesado é um termo coletivo para um grupo de metais e metalóides que apresenta densidade atômica maior que 6 g/cm^3 . No entanto, atualmente é utilizado para designar alguns elementos (Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb e Zn) que estão associados aos problemas de poluição e toxicidade (Alloway, 1997). Teoricamente estes elementos pertencem aos metais traços, no entanto, esta nomenclatura é pouco utilizada quando se refere à poluição ambiental. Os metais pesados são utilizados nas indústrias eletrônicas, maquinários e outros utensílios da vida cotidiana. Sua ocorrência nos resíduos está correlacionada às principais fontes, como baterias

(inclusive de telefones celulares), pilhas e equipamentos eletrônicos em geral (Pb, Sb, Zn, Cd, Ni, Hg), pigmentos e tintas (Pb, Cr, As, Se, Mo, Cd, Ba, Zn, Co e Ti), papel (Pb, Cd, Zn, Cr, Ba), lâmpadas fluorescentes (Hg), remédios (As, Bi, Sb, Se, Ba, Ta, Li, Pt), dentre outros.

Como componentes biológicos presentes nos resíduos urbanos, destacam-se: *Escherichia coli*, *Klebsiella sp.*, *Enterobacter sp.*, *Proteus sp.*, *Staphylococcus sp.*, *Enterococcus*, *Pseudomonas sp.*, *Bacillus sp.*, *Candida sp.*, que pertencem à microbiota normal humana.

Os componentes presentes nos resíduos sólidos urbanos e seus principais elementos químicos que, quando descartados inadequadamente, apresentam potenciais de contaminação do solo, das águas superficiais e subterrâneas que conseqüentemente afetam a flora e a fauna das regiões próximas, podendo atingir o homem por meio da cadeia alimentar. **Quadro 03.**

O contato dos agentes existentes nos resíduos sólidos ocorre principalmente através de vias respiratórias, digestivas e pela absorção cutânea e mucosa.

Pelas vias respiratórias ocorre mediante a inalação de partículas em suspensão durante a manipulação dos resíduos. Pela via digestiva, pela ingestão de água poluída, vegetais, peixes, frutos do mar e outros alimentos contaminados.

As atividades capazes de proporcionar dano, doença ou morte para os seres vivos são caracterizadas como atividades de risco.

O risco ambiental, de acordo com Schneider, é aquele que ocorre no meio ambiente e pode ser classificado de acordo com o tipo de atividade; exposição instantânea, crônica; probabilidade de ocorrência; severidade; reversibilidade; visibilidade; duração e ubiquidade de seus defeitos.

Quadro 03: Componentes Industriais Potencialmente Perigosos Presentes nos RSU.

Componentes industriais potencialmente perigosos presentes nos resíduos sólidos urbanos	
Resíduos	Componentes Químicos
Pilhas e baterias	Liberam metais pesados (mercúrio, cádmio, chumbo e zinco).
Lâmpadas fluorescentes	As lâmpadas contêm mercúrio. Quando o vidro é quebrado, o mercúrio é liberado na forma de vapor para a atmosfera e, sob ação da chuva, precipita-se no solo, em concentrações acima dos padrões naturais.

Componentes eletrônicos de alta tecnologia (chips, fibra ótica, semicondutores, tubos de raios catódicos, baterias)	Componentes podem liberar arsênio e berilo, chumbo, mercúrio e cádmio.
Embalagens de agrotóxicos	Os pesticidas (inseticidas, fumigantes, rodenticidas, herbicidas e fungicidas).
Resíduos de tintas, pigmentos e solventes	Restos de tintas ou pigmentos, à base de chumbo, mercúrio ou cádmio, e solventes orgânicos.
Fraços pressurizados	Quando o frasco é rompido, os produtos tóxicos ou cancerígenos são liberados, podendo poluir a água ou dissipar-se na atmosfera.

4.1- Sistema de Limpeza Urbana no Brasil

O sistema de limpeza urbana dos municípios é composto pelos serviços de coleta, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos urbanos. Incluem os serviços de varrição e capina das ruas, desobstrução de bueiros, poda de árvores, lavagem de ruas após feiras livres e demais atividades necessárias à manutenção da cidade, sob o aspecto de limpeza e organização.

Os serviços de limpeza urbana requerem, além de estrutura técnico-organizacional adequada, elevados investimentos financeiros. De modo geral, os municípios brasileiros, em razão de limitações financeiras e falta de pessoal qualificado e capacitado, têm enfrentado grandes dificuldades na organização e operação desses serviços.

De modo geral, a dificuldade enfrentada pelo Poder Público vem sendo resolvida de maneira paliativa, com exceção de alguns municípios que já se encontram estruturados técnica e operacionalmente. Faltam planejamento de médio e longo prazo, aperfeiçoamento de instrumentos institucionais-legais e estratégias para mudar o atual quadro. Prevalcem as soluções imediatistas e ações pontuais, quase sempre fundamentadas na transferência da disposição final dos resíduos para as porções periféricas dos municípios, não obedecendo a normas e legislações

específicas, com predomínio de depósitos de resíduos a céu aberto que contribuem para a deterioração ambiental e da saúde.

A coleta de resíduos sólidos no país é ineficiente e irregular, sendo que parte do volume gerado permanece junto às habitações, principalmente as de baixa renda, em terrenos baldios, cavidades erosivas, encostas de morros, logradouros públicos e nas drenagens.

De acordo com a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico - PNSB 2000, do IBGE, do total de domicílios urbanos (que representam 78,1% do total de moradias brasileiras) o serviço de coleta é realizado em 80% e, portanto, 20% dos domicílios não contam com este serviço.

Com relação às regiões brasileiras, o Sul e Sudeste mostram maior cobertura de atendimento de seus domicílios, com 87,7% e 86,6%, respectivamente. A região Norte apresenta cobertura de 54,4% e Nordeste, apenas 44,6%. Os serviços de varrição, capina e limpeza dos logradouros também são deficientes na maioria das cidades brasileiras.

Com relação à disposição final de resíduos sólidos no solo, ressalta-se que a nomenclatura usualmente utilizada para as diversas formas de disposição muitas vezes não corresponde às suas verdadeiras classificações. É muito comum a municipalidade se referir aos seus locais de disposição de resíduos como aterros sanitários, sendo que, na maioria das vezes, esta designação não condiz com a realidade.

No Brasil, as formas de disposição final são usualmente designadas como lixão ou vazadouro a céu aberto, aterros controlados e aterros sanitários. Lixão ou vazadouro a céu aberto é a denominação atribuída à disposição de resíduos de forma descontrolada sobre o substrato rochoso ou solo. O termo vazadouro é regional.

Não há critérios técnicos para a escolha e operação dessas áreas. Os resíduos são depositados diretamente sobre o solo, podendo ocasionar contaminação do solo, das águas subterrâneas e superficiais através do líquido percolado e dos próprios resíduos. Esta forma de disposição favorece a ocorrência de moscas, ratos e baratas, que são vetores de inúmeras doenças, além da atração de abutres (urubus, carcarás etc.).

A ausência de controle e a falta de fechamento permitem o livre acesso, sendo comum a presença de animais (porcos, galinhas, cabras, vacas, cavalos etc.), crianças e adultos que utilizam restos de alimentos para consumo. A falta de controle favorece o lançamento de resíduos de serviços de saúde e indústrias nestas áreas.

Geralmente há coleta espontânea de materiais recicláveis (embalagens em geral) para comercialização. De acordo com a PNSB 2000, existem no país cerca de 23.340 catadores em lixões, dos quais 23% têm menos de 14 anos de idade. Somente na região Nordeste concentra-se 49% das crianças, 60% do total em municípios com menos de 25 mil habitantes.

O aterro controlado, conforme definido pela NBR 8849/1985, é a técnica de disposição de resíduos sólidos urbanos no solo, sem causar danos ou riscos à saúde pública e à sua segurança, minimizando os impactos ambientais, método este que utiliza técnica de recobrimento dos resíduos com uma camada de material inerte na conclusão de cada jornada de trabalho.

Segundo Nascimento, geralmente, o que ocorre na prática, é que o aterro controlado não é nada mais do que um lixão "maquiado", pois há cobertura dos resíduos, mas nem sempre com a mesma frequência. Apresenta praticamente os mesmos problemas ambientais que os lixões. Não existem barreiras naturais e/ou artificiais para os contaminantes não atingirem as águas superficiais e subterrâneas, e nem estruturas para captação de gases. O controle da entrada de animais, catadores e dos resíduos lançados geralmente é precário (Nascimento, 2001).

Atualmente, a filosofia dominante em termos de projeto e implantação de aterros é a adoção de múltiplas barreiras à liberação de poluentes ao meio ambiente, por meio da associação de barreiras naturalmente disponíveis (profundidade da água subterrânea, espessura e composição do solo etc.) e aquelas criadas pelo homem (construção de camadas impermeabilizantes e sistemas de coleta e tratamento de líquidos percolados), implementadas por meio de aterros sanitários.

Aterro sanitário, conforme define a NBR 8.419/1984, é a técnica de disposição de resíduos sólidos urbanos no solo, sem causar danos à saúde pública e à sua segurança, minimizando os impactos ambientais, método este que utiliza princípios de engenharia para confinar os resíduos sólidos à menor área possível e reduzi-los ao menor volume permissível, cobrindo-os com uma camada de terra na conclusão

de cada jornada de trabalho, ou a intervalos menores, se necessário. O projeto deve ser elaborado para a implantação de um aterro sanitário que deve contemplar todas as instalações fundamentais ao bom funcionamento e ao necessário controle sanitário e ambiental durante o período de operação e fechamento do aterro.

Os resultados obtidos na PNSB 2000 mostram a predominância da prática de disposição final de resíduos sólidos em lixões, em cerca de 60% dos municípios, onde 0,5% destes estão concentrados em áreas alagadas. Em segundo lugar vem o aterro controlado (16,8%) e, por último, os aterros sanitários que equivalem a 12,6%. A maior incidência de lixões está em municípios de pequeno porte.

Com relação à destinação, somente 3,9% dos municípios contam com usinas de compostagem e 2,8% com usinas de reciclagem.

5. ORGANIZAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO

No município de Paranacity, a prioridade está somente na coleta e destinação final dos resíduos sólidos urbanos. A ênfase que se pretende dar nessa proposta é priorizar a etapa de geração de resíduos, com vistas a diminuir as quantidades produzidas na fonte, promover o tratamento dos resíduos industriais, através da responsabilidade de seus geradores, otimizar a quantidade de resíduos que podem

ser reaproveitados e devolvidas à cadeia produtiva e conseqüentemente, enviar para a disposição final somente os resíduos que não podem ser reaproveitados.

A proposta de diretrizes para a gestão de resíduos sólidos urbanos foi formulada a partir da reunião de fatores administrativos, jurídicos, sociais, educacionais e operacionais.

A proposta se embasou nas políticas de minimização dos resíduos, isto é, na diminuição de sua geração, na sua valorização através da recuperação e, como resultado, a destinação para os aterros sanitários somente do resíduo "último", aquele que não pode ser reaproveitado.

A proposta formulada não traz o detalhamento operacional, mas sim diretrizes gerais para equacionar os problemas de resíduos sólidos urbanos nos municípios. Da mesma forma não tem a pretensão de resolver em definitivo os problemas de gestão dos resíduos sólidos urbanos, porém ser uma contribuição para os gestores municipais fazerem uma análise comparativa da proposta, em base teórica, com a realidade no município.

Vários são os fatores que interferem na gestão dos resíduos sólidos urbanos, desde a etapa de geração até a destinação final. Alguns destes são comuns a vários países, estados ou municípios, como, por exemplo, o crescente aumento do volume de resíduos produzidos nos centros urbanos. Outros dizem respeito, principalmente, a países que enfrentam desequilíbrios sociais, como é o caso da presença de catadores em "lixões" ou nas ruas.

Desse modo procurou-se identificar fatores que influenciam a gestão dos resíduos sólidos relacionados com a realidade do município de Paranacity, bem como proposto instrumentos de intervenção, como ferramentas ou ações visando obter um controle mínimo dos fatores em cada etapa do processo de gestão.

O plano de Gerenciamento Integrado dos RSU de Paranacity compreenderá como prioridades:

- a) Melhorar o serviço de limpeza urbana existente;
- b) Reduzir significativamente a geração dos RSU (buscando implantar em médio prazo um sistema de coleta seletiva dos materiais com vistas a diminuir os problemas oriundos do lixo);
- c) Dar sobrevida ao aterro sanitário ora em fase de operação;

d) Permitir a geração de emprego e renda, através da reciclagem e compostagem dos constituintes do lixo de Paranacity.

5.1- Diagnóstico do Atual Sistema de Limpeza Urbana de Paranacity

As informações a seguir são fundamentadas em levantamentos de campo e pesquisa junto a população e poder público municipal.

5.1.2- Caracterização dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) de Paranacity

Os trabalhos referentes à caracterização qualitativa e quantitativa dos resíduos domésticos e comerciais de Paranacity estão fundamentados na bibliografia especializada sobre o assunto, em argumentos técnicos, consulta ao inventário de resíduos do município e em estudos semelhantes realizados em outros municípios. O período das atividades de caracterização gravimétrica dos RSU compreende de Janeiro a Junho de 2014.

O objetivo do trabalho é a obtenção dos percentuais da composição dos diferentes constituintes dos RSU (matéria orgânica, materiais recicláveis e rejeitos) e de se estimar a contribuição da população local na geração dos resíduos sólidos municipais na relação kg/dia.

O diagnóstico dos resíduos sólidos urbanos desconsiderou alguns fatores, como por exemplo, a classe social, os costumes e o poder aquisitivo dos habitantes dos diferentes bairros da sede do município. É de se salientar, porém, levando em consideração estudos específicos, que o que difere mesmo na geração de resíduos domésticos é o nível socioeconômico da população e principalmente o porte populacional do município.

Diante disso, considera-se que a metodologia adotada (principalmente determinada por aspectos operacionais da limpeza urbana local) não trouxe prejuízos à caracterização dos resíduos sólidos domiciliares de Paranacity tendo em vista que foi baseada principalmente em levantamentos e pesquisa junto a população.

5.1.2.1- Desenvolvimento das Atividades de Caracterização dos RSU

A caracterização qualitativa dos resíduos sólidos domiciliares constituiu-se na tradicional determinação dos materiais presentes no lixo e do percentual em peso que os mesmos ocorrem em relação ao total produzido. Refere-se às porcentagens das várias frações normalmente presentes no lixo doméstico de uma cidade, tais como papel, papelão, plástico mole, plástico duro, PET, metal ferroso/alumínio, vidro, matéria orgânica e outros constituintes.

Uma das expectativas da caracterização dos materiais presentes nos RSU é a possibilidade de verificar quais materiais entram na constituição do lixo gerado e em que percentual ocorrem, permitindo, então, inferir sobre a viabilidade da implantação da coleta diferenciada dos materiais recicláveis, bem como, poder definir as dimensões das instalações necessárias, a equipe de trabalho e os equipamentos envolvidos, além de estimar outros fatores relacionados com a implantação de um possível sistema de coleta diferenciada de materiais.

Outra vantagem deste estudo é o fornecimento de dados que servem de base para a implantação de um sistema de compostagem, que é um processo de aproveitamento da matéria orgânica descartada nos resíduos domiciliares.

Na fase inicial da caracterização dos resíduos domiciliares foram estudadas as condições da zona urbana e do sistema de operação da coleta de lixo urbano executada pela prefeitura municipal, visando desenhar uma metodologia que se adequasse à situação local. Além disso, foram pesquisados dados referentes ao sistema de limpeza pública, tais como número de setores de coleta, frequência de coleta, características socioeconômica dos setores/bairros de coleta e quantidade de resíduos gerada. Aspectos de sazonalidade e climáticos, bem como influências regionais e temporais (como interferência de épocas e de maior turismo) não foram considerados nesse estudo, apesar de teoricamente serem particularidades que podem interferir na qualidade/quantidade dos resíduos gerados por um município.

Apesar do apelo turístico que tem, e mesmo sendo pouco estudado, o fato é que em Paranacity, efetivamente se desenvolve um turismo considerado "*de um dia*", onde o visitante permanece por poucas horas diárias nos seus domínios, influenciando pouco na geração de RSU. Apenas em algumas datas, como no natal, é que há um pico de visitantes, porém, considerando a média anual, observa-se que

essa disparidade pontual de geração de resíduos em poucos dias não interfere significativamente na média anual de produção de RSU.

Por se considerar tarefa onerosa, uma análise dos resíduos gerados bairro a bairro deixou de ser executada e achou-se por bem, após discussão entre os executores do presente trabalho e técnicos da prefeitura envolvidos com o serviço de limpeza urbana, manter a logística adotada pela prefeitura na coleta do lixo local, facilitando, assim, a execução dos trabalhos referentes à coleta de amostras para a caracterização gravimétrica dos RSU.

Os trabalhos de caracterização dos resíduos presentes no lixo doméstico tiveram início de agosto e se estenderam até janeiro de 2010, e não se incluem os resíduos provenientes da varrição e capina de vias públicas. Assim, esta tarefa foca-se exclusivamente na caracterização dos resíduos sólidos domésticos e do comércio local.

5.1.2.2- Aspectos Operacionais Preliminares à Caracterização dos RSU

Para a seleção da metodologia de análise dos resíduos constituintes do lixo domiciliar, é necessária a adoção de critérios que, dentre outros aspectos, compatibilizem o rigor científico com as condições operacionais dos serviços executados na cidade.

No caso de Paranacity, as condições operacionais da coleta foram especialmente determinantes na definição das atividades do processo de caracterização dos materiais presentes nos resíduos sólidos gerados.

As características da rota do serviço de coleta foram informadas pelos funcionários da prefeitura e confirmadas em visita de campo. O serviço de coleta conta com 04 caminhões de coleta, com 01 motorista e 05 coletores, que trabalham em torno de 176 horas por mês, alcançando 100 % da população urbana.

5.1.2.3- A Obtenção dos Dados para Amostragem dos RSU

Os dados referentes aqui foram obtidos através de questionário junto ao órgão responsável na Prefeitura Municipal de Paranacity, acompanhamento da rota de coleta de resíduos, entrevista com os coletores, funcionários e população.

5.1.2.4- Ocorrências Relevantes Durante os Trabalhos de Caracterização dos RSU

- Durante a triagem, normalmente são encontrados materiais atípicos bastante diversos como, baterias, lâmpadas fluorescentes, parte de eletrodomésticos, sombrinhas, pares de sapato, roupas, sofás, geladeiras velhas e alguns outros materiais que no presente estudo foram classificados como rejeitos.
- A Prefeitura Municipal desenvolve um trabalho de coleta de podas, varrição e entulhos diferenciados dos resíduos domésticos. O serviço de limpeza pública é realizado em média duas vezes na semana e atinge 100% da população. Este serviço é realizado tanto por funcionários municipais como por terceirizados.

5.1.2.5- Resultados e Conclusões da Caracterização dos RSU

Os altos valores encontrados para restos de poda e resíduos da jardinagem foram elevados nas caracterizações realizadas, mas, segundo os funcionários de limpeza da prefeitura que contribuíram para a elaboração do presente trabalho, é comum os moradores destinarem parcelas de poda junto do lixo convencional.

Levando-se em conta a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico do IBGE, publicada em 2000, municípios com população de até 200.000 habitantes, têm uma produção *per capita* de lixo doméstico que fica entre 450 e 700 gramas/dia. Tomando-se que a população de Paranacity é de acordo com os dados do IBGE (2010), 9.469

habitantes ou 92,40% residem em área urbana, é de supor que sejam geradas aproximadamente 6.630 toneladas de lixo doméstico diariamente. Assim, diante dos dados da caracterização dos RSU aqui obtidos, percebe-se que aproximadamente 15 a 20 % dos resíduos de Paranacity, têm possibilidade de reciclagem.

Apesar de não haver estudos que indiquem com clareza com quais valores devam ser implantados sistemas de coleta seletiva de resíduos, os valores obtidos para Paranacity, parecem não incentivar economicamente a implantação de sistemas com esse fim. Entretanto, vale lembrar os benefícios da reciclagem de resíduos em permitir uma sobrevida ao aterro sanitário e a possibilidade de se permitir a geração de renda para aqueles que ficam na coleta voluntária de materiais recicláveis pelas ruas da cidade.

A partir dos resultados apresentados pelos trabalhos de caracterização dos RSU, podem ser apontadas algumas conclusões a respeito:

- A matéria orgânica, como normalmente se verifica no lixo doméstico brasileiro, representa a maior parcela dos resíduos sólidos domiciliares, no caso de Paranacity, esta faixa representa 79,79%.
- O potencial de recicláveis do lixo de Paranacity poderá atingir 15 %.
- Hoje o percentual de recicláveis do lixo de Paranacity está na faixa de 7 % (Dados fornecidos pela PMP).

5.1.3- Aspectos Legais Relacionados aos RSU

Além de levantamentos sobre o serviço de limpeza urbana, também foram realizadas a verificação e análise das disposições legais existentes, que resultaram no texto a seguir.

A Constituição Federal de 1988, em seu artigo 23, incisos III, IV, VI e VII, confere aos municípios a competência para a proteção ambiental, em comum com a União e os estados. Porém, o fato de todo o município ser integrante do Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA, criado pela Lei Federal n.º 6.938, de 31 de agosto de 1981, é ignorado pela grande maioria dos administradores municipais. De

acordo com esta lei, os órgãos ou entidades municipais são responsáveis pela proteção da qualidade ambiental no meio em que estão inseridos.

No âmbito tributário, o Código de Paracity, atualmente em vigor é o instrumento legal por meio do qual são estabelecidas as taxas do serviço de limpeza urbana (coleta de lixo, limpeza pública, remoção de entulhos e conservação de vias públicas), as quais não são cobradas do contribuinte. A cobrança feita através do IPTU, que juntamente com outras taxas (ISSQN, ITBI e outras) representa x% na arrecadação total do município. (Dados fornecidos pela PMP).

5.1.4- Estrutura Operacional

Foi constatado que, em Paracity, todo o lixo coletado pelo serviço de limpeza é levado para o aterro Sanitário, havendo separação da coleta entre o lixo domiciliar. A coleta é diferenciada a para os resíduos sólidos dos serviços de saúde (RSSS), Resíduos da Construção Civil, e Resíduos de poda e galhada.

As primeiras atividades realizadas com o objetivo de se conhecer o atual sistema de limpeza urbana, foram às visitas ao aterro, aonde vêm sendo despejados os resíduos sólidos urbanos da cidade. Figuras 06, 07, 08 e 09.



Figura 06 – Vista parcial do aterro controlado– Junho/2014
Fonte: Prefeitura Municipal de Paranacity



Figura 07 – Vista parcial da área de recebimento de recicláveis – Junho/2014
Fonte: Prefeitura Municipal de Paracity



Figura 08 – Vista parcial da área interna de recebimento de recicláveis – Junho/2014
Fonte: Prefeitura Municipal de Paracity



Figura 09: Localização do Aterro – imagem Google Earth 2014

5.1.5- Serviços de Coleta dos Resíduos Sólidos Urbanos

Em 2014, a frota da PM de Paranacity, utilizada para os serviços de coleta e transportes dos RSU, é composta de 04 caminhões, 01 pá carregadeiras em regular estado de conservação. Figuras 10,11 e 12.



Figura 09: Pá carregadeira que coleta entulhos
Fonte: Prefeitura Municipal de Paranacity



Figura 10: Caminhão que realiza a coleta de entulhos
Fonte: Prefeitura Municipal de Paranacity



Figura 11: Caminhão que realiza a coleta dos resíduos sólidos e entulhos
Fonte: Prefeitura Municipal de Paracity



Figura 12: Caminhão compactador que realiza a coleta dos Resíduos Sólidos
Fonte: Prefeitura Municipal de Paracity

5.1.5.1- Horários de Coleta

O horário de coleta obedece ao horário comercial. Salienta-se que quando o serviço é feito com equipamento inadequado (caminhão de caçamba), a tarefa dos garis não é ergonomicamente adequada, tendo muitas vezes que desenvolver o serviço como se fosse de "levantamento de peso em movimento".

5.1.5.2- Levantamento dos Serviços de Coleta Especial

Atualmente, a Secretaria Municipal de Saúde, em conjunto com a Vigilância Epidemiológica, têm realizado um trabalho de levantamento da geração e volume dos resíduos hospitalares (RSS) oriundos de estabelecimentos públicos e privados, bem como um plano de ação para a elaboração do Plano de Gerenciamento dos Resíduos dos Serviços de Saúde – PGRSS. Entretanto, aqui estão contemplados os dados obtidos quando da época da realização do diagnóstico dos serviços de limpeza urbana para o Município de Paranacity e, que segundo o que foi constatado, ainda estão em vigor.

O lixo hospitalar é coletado pela empresa D. Sorti e Sorti Ltda., a qual somente efetua a coleta e encaminha para a estação de transbordo da CTR/Servioeste na cidade de Maringá e não há informação sobre contrato de parceria e do tratamento de resíduos.

Com relação ao destino dos entulhos e restos de construção civil, são enviados a uma área específica no aterro para a disposição destes resíduos, quando os mesmos são oriundos dos serviços particulares dos chamados "cata-entulhos".

5.1.5.3- Limpeza de Vias Públicas, Praças e Jardins

O serviço de varrição é executado por funcionários da prefeitura trabalhando em horário normal e também por pessoas terceirizadas (turno de 08 horas), de segunda a sexta-feira.

Quanto às lixeiras públicas, constata-se que existe em poucos pontos da cidade, tais como nas ruas, praças ou pontos de aglomeração de pessoas nos finais de semana o que dificulta ainda mais o serviço de limpeza urbana.

5.1.5.4- Capina, Limpeza de Córregos e Terrenos Baldios

Quanto aos serviços de capina e limpeza de terrenos baldios, segundo o chefe de Serviço de Limpeza Urbana, a prefeitura não realiza este tipo de trabalho e, sim quem faz são os proprietários dos terrenos, mas que não fazem com frequência, ficando a maior parte do tempo os terrenos sujos e com todo tipo de lixo que é jogado pela população.

Não foi informado, por exemplo, da existência de programas do tipo "mutirão" de limpeza de materiais volumosos, e de terrenos e áreas baldias. Tais iniciativas teriam como objetivo desobstruir quintais, eliminar focos de proliferação de agentes transmissores de doenças (dengue), coletar grandes volumes de entulhos, pneus usados, bagulhos, etc.

5.1.5.5- Infra-estrutura operacional

Na garagem da PM de Paranacity, há um pátio para manobras e estacionamento de veículos (caminhões de coleta de lixo, trator, retro-escavadeira, carros de passeio, etc.), existe oficina para os maquinário com manutenção preventiva.

5.1.5.6- Estrutura Financeira

O levantamento e análise da atual estrutura financeira relativa aos serviços de limpeza urbana do município foram realizados junto à Secretaria de Finanças, por intermédio do Secretário de Finanças, abordando as questões a seguir:

I) Remuneração e Custeio:

Orçamento anual do Município:

Ano	2011	2012	2013	2014
Orçamento (R\$)	20.999.410,00	19.448.121,00	21.425.553,00	24.501.016,00
Orçamento utilizado	15.026.734,00	17.830.652,00	19.820.517,30	10.918.880,00

OBS: ESTES VALORES SÃO REFERENTES AO ORÇAMENTO TOTAL, INCLUINDO TODOS OS SERVIÇOS DO MUNICÍPIO, (EDUCAÇÃO, SAÚDE, ETC)

OBS: O ANO DE 2014 ESTÁ COM DESPESAS COMPUTADAS ATÁ 06-2014.

Segundo o secretário da administração, Paranacity não é auto-sustentável no custeio das despesas no que se refere aos serviços de transporte e coleta de lixo.

II) Investimentos

A área que foi destinada para a disposição do lixo a partir do ano de 1997 constitui-se de um terreno que sofreu processo de desapropriação. Considera-se que esta operação pode ser caracterizada como um investimento dos serviços de limpeza urbana da PMT.

III) Controle de custos

Com relação aos procedimentos de controle de custos relacionados aos serviços de limpeza urbana, o Secretário da Administração informou que são realizados saldos orçamentários, balancete de despesas, balanços orçamentários, etc.

A fiscalização dos serviços de limpeza urbana fica a cargo da Secretaria Municipal de Obras e Viação, bem como as medições dos mesmos (contratação de mão de obra, acompanhamento dos serviços desempenhados e outros).

5.1.6- Educação Ambiental Formal Voltada para os RSU

Com relação ao desenvolvimento de programas de educação ambiental, no município sabe-se que, semanalmente, são realizadas palestras sobre coleta seletiva e reciclagem nas escolas.

5.1.7- Aspectos Sociais

Uma das questões que devem ser estudadas cuidadosamente quando da implementação do plano de gerenciamento integrado de resíduos sólidos (PGIRSU) são os aspectos sociais envolvidos nas diferentes intervenções do plano. Tais aspectos referem-se, inicialmente, em verificar a existência de catadores nas ruas da cidade.

5.2- Diagnóstico Socioeconômico dos Catadores de RSU

Dentre as diferentes atividades que compõe um plano de gerenciamento integrado de resíduos de um município há a necessidade de se diagnosticar a situação socioeconômica dos agentes envolvidos na segregação e comercialização dos materiais recicláveis que estão presentes no lixo doméstico que vem sendo despejado no atual "aterro sanitário" e daqueles que realizam a tarefa da coleta dos recicláveis nas ruas, principalmente no centro da cidade e na chamada área comercial.

Sendo assim, além de caracterizar os grupos sociais que se envolvem com a coleta e venda dos recicláveis do lixo doméstico, há a necessidade de se identificar no município os locais de compra e venda dos materiais recicláveis provenientes do lixo, pois só assim considera-se que é possível entender e conhecer um pouco mais sobre este universo, considerado lucrativo, de significativa importância na

preservação do meio ambiente e na geração de renda para uma camada desprivilegiada da sociedade.

É sabido que com a implementação da reciclagem dos materiais presentes no lixo doméstico são retirados do ambiente urbano e dos depósitos de lixo (clandestinos e regulamentados) quantidades significativas de vidros, metais diversos, plásticos, latinhas de alumínio, garrafas PET, papéis e papelões, etc, que provavelmente iriam parar em terrenos abandonados, encostas e cursos d'água, causando importantes problemas ambientais e de saúde pública.

Sob o ponto de vista social e econômico, apesar das situações de insalubridade a que estão submetidos os catadores (garimpeiros do lixo), considera-se que o trabalho de catação e reciclagem dos recicláveis promove certa "inclusão social" daqueles que se envolvem com o serviço, pois os mesmos conseguem recursos que não teriam a oportunidade de obter tendo em vista a precária formação intelectual que possuem.

5.2.1- Situação Atual dos Catadores e Coletores de Lixo de Paranacity

Constatou-se que não existem menores trabalhando diretamente com o lixo em Paranacity, no município a coleta de rua e feita por pessoal terceirizado que entrega na associação que faz a triagem do material coletado, ficando assim caracterizado que não há catadores de rua.

5.3- Propostas de Ações a Serem Tomadas pela Administração Municipal

5.3.1 Aspectos Econômicos, Financeiros e Legais

I). Avaliar a necessidade e revisão das taxas estabelecidas no IPTU, que envolvem os serviços de limpeza urbana:

- Realizar um levantamento dos valores médios arrecadados no pagamento das taxas dos últimos 4 anos;
- Estudar a implantação de programas de incentivos de pagamento aos inadimplentes;

- Realizar campanhas de divulgação das possíveis melhorias dos serviços de limpeza urbana, mediante o efetivo pagamento do IPTU.
- II) Definir procedimentos administrativos e legais arcados pelos moradores/proprietários para a retirada “ocasional e por solicitação dos resíduos gerados” (entulhos, podas de árvores e outros resíduos industriais) feitos à PM:
- Definir procedimentos e estabelecer regras para a não execução dos serviços de retirada de resíduos industriais e entulhos;
- III) (Re) definir as taxas estabelecidas no Código Tributário do Município (específicas dos serviços de limpeza urbana):
- Criar mecanismos de incentivos fiscais, que viabilizem a instalação de empresas de reciclagem no município, considerando os benefícios sociais e ambientais proporcionados pela reciclagem;
 - Estudar a viabilidade (ou não) da terceirização dos serviços de limpeza urbana.
- IV) Rever (atualizar) o Código de Posturas do Município a fim de propor modificações e modernização:
- Avaliar o desempenho das atividades relacionadas aos serviços de coleta dos RSU e o cumprimento pela comunidade das determinações;
 - Divulgar e consolidar junto à comunidade o código de postura do Município.

5.3.2- Aspectos Sociais e Agentes Sociais Envolvidos com os RSU

- I) Incentivar a implementação de programas de redução da geração de resíduos nas dependências dos órgãos públicos municipais e nas escolas;
- Implantar imediatamente a coleta de materiais recicláveis nos órgão da administração municipal;
 - Realizar curso de capacitação de agentes sociais envolvidos com o PGIRSU de Paranacity;
- II) Implementar “imediatamente” a coleta seletiva de materiais através de Associação ou Cooperativas de catadores para dar suporte aos trabalhos já iniciados pela prefeitura:
- Orientar corretamente a população para a participação na coleta seletiva;
 - Registrar e divulgar os resultados obtidos com os programas de coleta seletiva;

- Avaliar continuamente o desempenho da coleta seletiva (em termos econômicos e sociais);
- Motivar insistentemente a população para a participação.

5.3.3- Educação Ambiental sobre Resíduos Sólidos Urbanos

I) Formulação de políticas educacionais que envolvam os RSU;

II) Incentivo ao Programa Paranacity de Educação Ambiental para os RSU:

- Envolver as escolas municipais e distritais nos programas de coleta seletiva do município, de forma a sensibilizar os alunos e, através deles, suas famílias;
- Alocar recursos específicos às ações de educação ambiental envolvendo os RSU; Disseminar informações e práticas educativas que envolvem os RSU através dos meios de comunicação local;
- Traçar metas e objetivos para o programa de educação de Paranacity;
- Incentivar membros da sociedade a participarem de ações individuais e coletivas voltadas para a questão dos resíduos sólidos;
- A PM deverá produzir e divulgar materiais educativos, com conteúdo relacionado à realidade local, a serem fornecidos às instituições de ensino fundamental e médio e a associações comunitárias;
- Incentivar a formulação de programas de educação ambiental não-formal (envolver os cidadãos nas responsabilidades no que se refere à limpeza urbana); Desenvolver projetos anuais de mobilização social;
- Estruturar o projeto municipal de Educação Ambiental para RSU com data anual para divulgação dos trabalhos envolvidos.

5.3.4- Implantação de Coleta Seletiva de Materiais Presentes nos RSU

I) Fomentar, ampliar e melhorar a coleta seletiva de lixo já existente no município;

- Alocar recursos específicos, por parte do município, que visem à implantação da coleta seletiva;

- Divulgar informações sobre o plano da coleta seletiva por meio dos meios de comunicação locais;
- II) Implantação de estrutura mínima para viabilização da coleta seletiva (coleta separada, transporte, triagem, armazenamento temporário para comercialização).
- III) Instalação de postos de entregas voluntárias em locais de grande circulação de pessoas (Ex.: supermercados, etc.)
- A PM via meios de comunicação locais, deverá incentivar a comunidade a participar de ações individuais e coletivas voltadas para a coleta seletiva;
 - A PM, por meio da Secretaria de Comunicação Social, com dados reais e participação das Secretarias de Meio Ambiente e de Serviços Urbanos, deverá continuamente produzir e divulgar para a comunidade informações a respeito dos resultados da coleta seletiva.

5.3.5- Resíduos de Grandes Volumes e Especiais

- I) Efetivar uma Lei Municipal que disciplina o uso de caçambas para a coleta de terra e entulhos da construção civil no município:
- Os poderes executivos e legislativos deverão, pelos canais competentes, efetivar uma Lei Municipal e formular dispositivos legais específicos para o serviço de coleta de estabelecimentos que geram resíduos em grandes volumes.
- II) Elaborar regulamentos específicos (leis municipais e resoluções) estabelecendo critérios para a coleta e taxação diferenciada dos estabelecimentos comerciais e dos grandes geradores:
- O Departamento de Serviços Urbanos fará levantamento da produção desses resíduos, visando equacionar a coleta, transporte e tratamento final, para empresas especializadas.

5.3.6- Disposição Final dos RSU Gerados na Sede do Município

I) Regularizar os aspectos técnicos e de licenciamento do aterro sanitário visando ao licenciamento de operação (LO) para permitir o funcionamento regular do aterro sanitário municipal:

- Reformular o projeto técnico do aterro sanitário visando a obtenção de melhor controle ambiental para os RSU;

5.3.7- Gestão do PGIRSU

- Implementar o Fórum Municipal Lixo e Cidadania de Paranacity;
- Propostas que incluem estudos e análises que envolvem os RSU e resíduos especiais passarão pela discussão e deliberação pelo Fórum Municipal Lixo e Cidadania de Paranacity;
- O poder executivo e as secretarias administrativas envolvidas com os RSU deverão agir visando à implantação do Fórum Municipal Lixo e Cidadania de Paranacity.

6. PRINCIPAIS PROBLEMAS OPERACIONAIS DETECTADOS E SOLUÇÕES

Baseado nos trabalhos de levantamento de dados e informações a respeito da gestão dos resíduos sólidos no município de Paranacity observa-se que é possível planejar as ações necessárias para o manejo adequado dos resíduos sólidos, onde os participantes do processo de execução dos serviços utilizem o diagnóstico da situação local para estimar os equipamentos e o material de consumo a ser utilizado.

Nesta última fase serão relacionadas as falhas na gestão dos resíduos sólidos em Paranacity identificadas neste trabalho e feito a proposição de ações mitigatórias. Para tanto serão analisadas as etapas do processo de gestão dos resíduos sólidos urbanos.

6.1 -Acondicionamento

Os resíduos devem ser acondicionados em recipientes apropriados. Em Paracity normalmente os resíduos domiciliares são acondicionados em tambores plásticos, latas de metal e sacolas plásticas fornecidas geralmente pelos mercados, apresentando pequena capacidade volumétrica, rompendo com facilidade e dispostas na maioria das vezes em locais e horários inadequados. Os resíduos gerados nos espaços públicos nas regiões mais movimentadas do perímetro urbano são jogados no chão pela falta de lixeiras. Um dos problemas mais sérios nesta fase é caracterizado pela falta de opção dos munícipes para o acondicionamento dos resíduos perigosos como as lâmpadas fluorescentes, pilhas e baterias. O mesmo acontece com os resíduos gerados em postos de gasolina, oficinas e fábricas que muitas vezes apresentam características que oferecem perigo a saúde pública e não devem ser acondicionados como resíduo comum. Esses devem ser acondicionados separadamente em recipientes que permita o seu transporte, podendo ser encaminhado para possíveis sistemas de tratamento ou dispostos em aterros para resíduos perigosos.

Em uma perspectiva de gestão integrada e diferenciada é imprescindível que os resíduos domiciliares e comerciais, sejam acondicionados separadamente. Para os resíduos gerados nos espaços públicos além dos PVEs- Pontos de entrega voluntária.



Figura 13: PVEs – Pontos de entrega voluntária

6.2-Coleta e Transporte

Os passos principais para a realização da coleta e transporte dos resíduos sólidos urbanos passam pelo dimensionamento adequado do equipamento, da equipe e dos roteiros de coleta. No caso dos resíduos domiciliares, comerciais e dos serviços de saúde, gerados em Paranacity, atualmente, parte dos equipamentos e a equipe de coleta e transporte estão condizentes com o montante desses resíduos gerados no município. O que pode ser adequado para realização eficiente da gestão desses resíduos, deve ser feito através de planejamento e dimensionamento do serviço de coleta regular, por intermédio de um roteiro descritivo, de preferência informatizado, que lançado em mapa, indique a extensão de cada trecho, tempo a ser gasto, velocidade prevista para cada localidade e o horário aproximado de atendimento em cada trecho do setor de coleta. Deve-se lembrar que o planejamento, monitoramento e adequação precisam ser constantes devido ao caráter dinâmico da produção de resíduos.

Quanto a coleta e transporte dos resíduos da construção civil, considerada especial, portanto de responsabilidade do gerador, para tal o município deve disponibilizar local adequado para serem depositados.

Um dos quesitos importantes para o manejo dos resíduos é o prognóstico da evolução previsível dos mesmos, pois permite conhecer o porte das instalações e o suporte necessário para realização das atividades respectivas a cada serviço.

6.3-Coleta seletiva

Na etapa de coleta seletiva dos materiais recicláveis, percebe-se que se faz necessário maior esclarecimento à população sobre os riscos envolvidos com resíduos, mas em contra partida as pessoas precisam despertar para a sua responsabilidade pessoal, nesse caso, a educação ambiental pode ser usada como um instrumento fantástico, através dos meios de comunicação existentes ou com estabelecimento de parcerias entre as várias empresas e instituições. Outra forma de alcançar esse objetivo, talvez seja através de uma fiscalização mais severa e eficiente para com aqueles que não cumprem seu papel na sociedade em que vive, já que todos geram resíduos e, portanto são responsáveis pelos mesmos.

O primeiro passo para a realização de tal feito deve ser o de identificar quais os órgãos, entidades e instituições que irão se responsabilizar pelo trabalho de organização da categoria, buscando sempre representatividade na comunidade. O cadastramento dos catadores deve abarcar todos os envolvidos com o serviço; nesse momento a setorização ou zoneamento da cidade também devem ser programados para que todo o grupo tenha responsabilidades diárias. A visão do associativismo precisa alcançar a todos, sendo a valorização do capital social um dos caminhos a ser explorados, pois para que se consiga inserir de forma coerente esse grupo ao sistema de gestão de resíduos sólidos, a fase organizacional é fundamental.

A coleta seletiva com a participação organizada dos catadores, que nesse caso passam a ocupar a função de agentes ambientais, ganha em qualidade ambiental, social e econômica, se encaixando perfeitamente nos objetivos da gestão integrada dos resíduos sólidos urbanos.

Criação de lei específica, indicando os locais de deposição, forma de coleta, formato dos carrinhos que serão utilizados para fazer a coleta dos materiais recicláveis, horários, sinalização, sistema organizacional e benefícios que o município contribuirá coma associação e forma de monitoramento.

6.4-Varrição e Roçada

Os trabalhos de varrição e roçadas em Paracity precisam ser mais bem planejados, utilizando para isso alguns métodos e recursos da informática para a realização de algumas fases como:

- Definição da frequência de execução dos serviços;
- Delimitação preliminar dos setores;
- Medição das extensões lineares de sarjetas e áreas de roçada;
- Dimensionamento do pessoal;
- Roteiros de varrição;
- Detalhamento gráfico dos roteiros de varrição;
- Utilização de equipamentos adequados para cada tipo de serviço;
- Qualificação das pessoas que irão executar o serviço.

Todas as fases citadas vão compor um plano de varrição e roçada que indique caso a caso quais os instrumentos, frequência e a equipe necessária para a realização produtiva dos serviços em questão.

É fundamental que se tenha em vista que compete ao município a responsabilidade pela limpeza das vias públicas, mas que cabe aos munícipes colaborar com a preservação desses serviços. Neste caso pode-se perceber que deve ser incluso nas campanhas de educação ambiental questões que orientem a população sobre as suas responsabilidades para com a qualidade desse ambiente considerado público.

6.5-Tratamento

Quanto ao tratamento, através do diagnóstico da situação atual, pode-se observar que os resíduos oriundos de podas de árvores, áreas verdes, resíduos orgânicos gerados em feiras, mercados, restaurantes e similares são encaminhados ao aterro, sem nenhuma prévia separação ou fiscalização, sendo que todo esse material poderia ser encaminhado a uma unidade de compostagem, onde seria utilizado como adubo orgânico na produção de mudas ou na agricultura da região.

Os resíduos domiciliares e comerciais são encaminhados ao sistema de disposição final (aterro), com grande quantidade de materiais recicláveis. No caso de Paranacity adotou-se não separar esses resíduos depois de coletados, colocando assim como único sistema de tratamento prévio desses, a coleta seletiva. Visto que o município adotou esse sistema de tratamento, se faz necessário o desenvolvimento de uma política de gestão dos resíduos sólidos que viabilize a implantação de programas educativos, que de forma constante alcancem os geradores dessa classe de resíduos.

Os resíduos dos serviços de saúde depois de classificados são encaminhados, parte ao serviço de coleta convencional e parte a coleta especial dos serviços de saúde que é coleta por uma empresa terceirizada especializada no setor.

Em Paranacity, os resíduos da construção civil e os chamados bagulhos (móveis velhos, lenha, etc.), não recebem nenhuma forma de tratamento prévio antes de sua disposição final. A forma mais prática para essa classe de resíduos seria a segregação seguida de trituração onde o entulho reciclado pode ser utilizado na própria indústria da construção civil. Podendo assim corrigir vários problemas encontrados nesse setor como aterros clandestinos e disposição dos resíduos em locais inadequados provocando poluição visual, principalmente nos acostamentos das vias de acesso da cidade.

6.6-Disposição Final

Em Paracity os sistemas de disposição final dos resíduos domiciliares, comerciais e industriais são feitos em aterro sanitário. Diante das características geotécnicas e da análise da situação do lençol freático, recomenda-se a implantação de um Programa de Monitoramento do lençol freático, uma vez que esta zona ocupa uma posição importante dentro da região. O objetivo deste monitoramento é a construção de redes de fluxo para obtenção de dados sobre o movimento e o comportamento da água subterrânea. Como subsídios à implantação deste programa, deverão ser levantadas informações especificamente relacionadas ao comportamento natural da dinâmica e química das águas subterrâneas, superficiais e espessura do lençol freático, de interesse para o abastecimento público.

6.7-Plano de Manejo

O Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos, é uma cartilha onde deve ser previsto ações para o manejo adequado dos resíduos abrangendo os aspectos relacionados à geração, segregação, acondicionamento e disposição final, visando a segurança e a proteção da saúde pública.

O plano de manejo deve proporcionar o envolvimento de diferentes órgãos da administração pública e da sociedade civil, objetivando analisar de forma abrangente todas as peculiaridades demográficas, chegando o mais próximo possível da aplicação de técnicas específicas para as várias situações encontradas no meio urbano.

7. CONCLUSÃO

A partir da realização deste trabalho, foi possível verificar que a elaboração e a posterior implantação de um Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos não é tarefa de fácil execução. Além da necessidade de conhecer detalhadamente os aspectos operacionais, dos custos envolvidos com os serviços atuais e os recursos financeiros disponíveis para implantação do plano, a concepção e implantação do PGIRSU são também condicionadas pela disponibilidade e capacitação de recursos humanos, pois é primordial a existência de uma estrutura organizacional que lhe ofereça o devido suporte. Ou seja, para que um plano desse funcione, deve haver subsídios para o planejamento técnico, estratégico, financeiro, operacional, gerencial, de recursos humanos e que permita e incentive o envolvimento dos segmentos representativos da população, como associações de bairros, ONGs locais, cooperativas de catadores, escolas, etc. Também conta muito a vontade política do administrador público em ver as questões dos RSU plenamente resolvidas.

Entende-se que a Secretaria Municipal de agricultura e Meio Ambiente de Paranacity deve liderar as ações a serem tomadas na elaboração de um PGIRSU, mas ao mesmo tempo, deve trabalhar em conjunto com as demais secretarias envolvidas na questão. Tal fato leva a perceber a importância em se organizar uma equipe que, além de estar inteirada no assunto do trabalho a ser executado, se mostre interessada e integrada nas atividades a serem realizadas. Além de recursos financeiros, são primordiais o aprimoramento e a capacitação das administrações municipais para permitir a concretização deste plano.

Outra dificuldade já apresentada é que o serviço de limpeza urbana do município já tem uma rotina operacional e propor alterações numa prática já consolidada é tarefa de difícil concretização. Outro fato é que alterações e melhorias que envolvem os serviços vão sendo implementadas com o tempo, tornando a cada momento o PGIRSU, em alguns aspectos, defasado.

Cabe ressaltar ainda que posteriormente devam ser elaborados projetos específicos e detalhados para cada uma das onze proposições apresentadas nesse plano e, para isso, os diferentes setores da PM Paranacity, coordenados por um representante da administração municipal, se responsabilize por tomar à frente a condução dessa trabalhosa tarefa. Ter o município um Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos não significa que os problemas referentes aos resíduos

sólidos gerados estão plenamente resolvidos ou que os caminhos a serem trilhados estão pavimentados. É necessário colocá-lo efetivamente em prática e para isso persistência e vontade política são fundamentais.

Conclui-se, portanto, que o PGIRSU do Município de Paranacity apresenta algumas lacunas que, só poderão ser sanadas no momento de sua plena implementação, através do envolvimento eficaz e participativo de todos os envolvidos. Dessa forma, as chances de se obter o devido sucesso almejado, estão diretamente ligadas à determinação com que os trabalhos serão conduzidos daqui para frente.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

PRADO Filho, J. F. PENNA, J. A. **Proposta de Plano de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos Urbanos (PGIRSU)**, 2004.

CASTILHOS Júnior, A. B. (coordenador). **Resíduos sólidos urbanos: aterro sustentável para municípios de pequeno porte**. Projeto PROSAB – Programa de Pesquisa em Saneamento Básico, Edital 3. ABES/RIMA. Rio de Janeiro, 2003.

TECISAN – Técnica de Engenharia Civil e Sanitária Ltda. **Relatório de Controle Ambiental do Aterro Sanitário – Volumes I e II (Desenhos)**. Companhia Vale do Rio Doce – CVRD, Abril de 2000.

D'ALMEIDA, M. L. O. VILHENA, A. e colaboradores. **Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado**. 2 ed. IPT/CEMPRE. São Paulo (Publicação IPT 2622), 2000.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS E TÉCNICAS. NBR 10004: resíduos sólidos: classificação. Rio de Janeiro, 2004.

Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos, José Henrique Penido Monteiro coordenação técnica Victor Zular Zveibil. Rio de Janeiro: IBAM, 2001.

IPARDES. **Cadernos Estatístico Municipais, 2000**.

BRASIL. CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução CONAMA nº20, jun.86**.

PLANO DIRETOR MUNICIPAL – **Elaborado pela Urbanizadora e Construtora Vilela Ltda, 2007**.

IBGE, **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística 2010**. Dados populacionais de Paranacity –PR. IBGE, 2010.

CONTRATANTE

Prefeitura do Município de Paranacity – Pr.

RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO:

PLANO MUNICIPAL DE GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

Tamires Medeiros de Lima
Engenheira Ambiental CREA – PR 107610/D

**Responsáveis Técnicos pela Elaboração do Plano Municipal de Gerenciamento
dos Resíduos Sólidos Urbanos**



Tamires Medeiros de Lima
Engenheira Ambiental
CREA- PR-107610/D