



Prefeitura de  
**Paraipaba**



CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº. 001.2018 – CP

ANEXO I – PROJETO BÁSICO DE LIMPEZA URBANA



Prefeitura de  
**Paraipaba**



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAIPABA**

**OBRA: SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE  
RESÍDUOS SÓLIDOS**

**LOCAL: SEDE, DISTRITOS E LOCALIDADES DO  
MUNICÍPIO DE PARAIPABA**

**PARAIPABA - CE**

**PROJETO EXECUTIVO E RELATÓRIO GERAL**

**JANEIRO DE 2018**

*Ana Paula de Souza Azevêdo*  
Ana Paula de Souza Azevêdo  
Engenheira Civil  
CREA - CE nº 9748 - D  
R.N. nº 060096539-2



## Sumário


PERFIL DO MUNICÍPIO

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

COMPOSIÇÕES

1. COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DOS CUSTOS UNITÁRIOS –  
EQUIPE AGENTE COLETOR COMPACTADOR  
COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DOS CUSTOS UNITÁRIOS –  
CAMINHÃO CAÇAMBA COM EQUIPE  
COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DOS CUSTOS UNITÁRIOS –  
CAPINAÇÃO
2. COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DOS CUSTOS UNITÁRIOS –  
VARRIÇÃO
3. COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DOS CUSTOS UNITÁRIOS –  
PODAÇÃO DE ARVORES
4. COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DOS CUSTOS UNITÁRIOS –  
PINTURA DE MEIO FIO
5. COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DOS CUSTOS UNITÁRIOS –  
RETROESCAVADEIRA OU MINI-PÁ CARREGADEIRA
6. COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DOS CUSTOS UNITÁRIOS –  
TRATOR DE ESTEIRAS COM LÂMINA E ESCARIFICADOR

  
Ana Paula de Souza Azevêdo  
Engenheira Civil  
CREA - CE nº 9748 - D  
R.N. nº 060096539-2




7. COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DOS CUSTOS DE MÃO-DE-OBRA (SEM BDI) – SEDE / DISTRITOS
8. MEMORIA DE CÁLCULO SEM EQUIPE
9. MEMORIA DE CÁLCULO
10. RELAÇÃO DE EPI UTILIZADO NA COMPOSIÇÃO DE CUSTOS – QUANTITATIVO ANUAL POR TRABALHADOR – SEDE / DISTRITOS
11. RELAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS, FERRAMENTAS E CAL UTILIZADOS NAS COMPOSIÇÕES DE CUSTO

#### CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

#### ENCARGOS SOCIAIS

BDI

ART

  
Paula de Souza Azevêdo  
Engenheira Civil  
CREA - CE nº 9748 - D  
R.N. nº 060096539-2



## PERFIL DO MUNICÍPIO

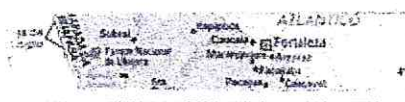
P

*[Handwritten signature]*



# Sumário

<b>1- CARACTERIZAÇÃO GEOGRÁFICA</b> .....	05
1.1 - ASPECTOS GERAIS .....	05
1.2 - POSIÇÃO E EXTENSÃO .....	05
1.3 - CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS .....	05
1.4 - DIVISÃO POLÍTICO-ADMINISTRATIVA .....	05
<b>2- ASPECTOS DEMOGRÁFICOS E SOCIAIS</b> .....	06
2.1 - DEMOGRAFIA .....	06
2.2 - DOMICÍLIOS .....	07
2.3 - SAÚDE .....	07
2.4 - EDUCAÇÃO .....	09
2.5 - ÍNDICES DE DESENVOLVIMENTO .....	10
2.6 - EMPREGO E RENDA .....	10
2.7 - INDÚSTRIA .....	11
2.8 - COMÉRCIO .....	11
<b>3- INFRAESTRUTURA</b> .....	12
3.1 - SANEAMENTO .....	12
3.2 - ENERGIA ELÉTRICA E COLETA DE LIXO .....	12
<b>4 - ECONOMIA E FINANÇAS</b> .....	14
4.1 - PRODUTO INTERNO BRUTO .....	14
4.2 - FINANÇAS PÚBLICAS .....	14
<b>5 - POLÍTICA</b> .....	16
<b>ANEXO</b> .....	17



## 1 - CARACTERIZAÇÃO GEOGRÁFICA

### 1.1 - ASPECTOS GERAIS

#### Características

Município de Origem – Paracuru  
 Ano de Criação - 1985  
 Lei de Criação – 11.009  
 Toponímia - Etimologicamente significa Lugar Onde as Águas Pluviais se Confundem com as Marés  
 Gentílico - Paraipabense  
 Código Município - 2310258

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE).

### 1.2 - POSIÇÃO E EXTENSÃO

#### Situação geográfica

Coordenadas geográficas		Localização	Municípios limítrofes			
Latitude(S)	Longitude(WGr)		Norte	Sul	Leste	Oeste
3° 26' 22"	39° 08' 54"	Norte	Oceano Atlântico, Trairi	São Gonçalo do Amarante, Paracuru	Paracuru, Oceano Atlântico	Trairi

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE).

#### Medidas territoriais

Área		Altitude (m)	Distância em linha reta a capital (km)
Absoluta (km <sup>2</sup> )	Relativa (%)		
301,12	0,20	26,0	82

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE).

### 1.3 - CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS

#### Aspectos climáticos

Clima	Pluviosidade (mm)	Temperatura média (°C)	Período chuvoso
Tropical Quente Semi-árido Brando	1.238,2	26° a 28°	janeiro a maio

Fonte: Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos (FUNCEME) e Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE).

#### Componentes ambientais

Relevo	Solos	Vegetação	Bacia hidrográfica
Planície Litorânea e Glacis Pré-Litorâneos Dissecados em Interflúvios Tabulares	Solos Aluviais, Areias Quartzosas Marinhas, Latossolo Vermelho-Amarelo, Podzólico Vermelho-Amarelo e Solonchak	Complexo Vegetacional da Zona Litorânea	Curu, Litoral

Fonte: Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos (FUNCEME) e Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE).

### 1.4 - DIVISÃO POLÍTICO-ADMINISTRATIVA

#### Divisão territorial

Códigos	Distritos	Ano de criação
231025805	Paraipaba	1985
231025810	Boa Vista	1995
231025815	Camboas	1995
231025820	Lagoinha	1995

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE).

#### Regionalização

Região administrativa	Região de planejamento	Mesorregião (IBGE)	Microrregião (IBGE)
2	Grande Fortaleza	Norte Cearense	Baixo Curu

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE).

## 2 - ASPECTOS DEMOGRÁFICOS E SOCIAIS



### 2.1 – DEMOGRAFIA

População residente – 1991/2000/2010

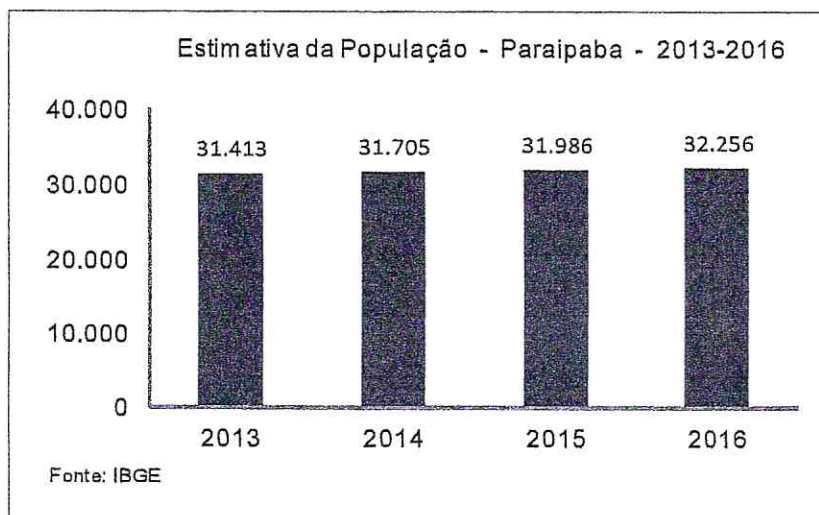
Discriminação	População residente					
	1991		2000		2010	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Total	19.791	100,00	25.462	100,00	30.041	100,00
Urbana	7.841	39,62	12.680	49,80	13.435	44,72
Rural	11.950	60,38	12.782	50,20	16.606	55,28
Homens	10.187	51,47	13.090	51,41	15.291	50,90
Mulheres	9.604	48,53	12.372	48,59	14.750	49,10

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) – Censos Demográficos 1991/2000/2010.

População recenseada, por sexo, segundo os grupos de idade - 2000/2010

Grupos de idade	População recenseada					
	Total		Homens		Mulheres	
	2000	2010	2000	2010	2000	2010
Total	25.462	30.041	13.090	15.291	12.372	14.750
0 – 4 anos	3.171	2.423	1.580	1.231	1.591	1.192
5 – 9 anos	3.117	2.698	1.585	1.382	1.532	1.316
10 – 14 anos	2.879	3.435	1.487	1.697	1.392	1.738
15 – 19 anos	2.971	3.122	1.526	1.631	1.445	1.491
20 – 24 anos	2.564	2.690	1.363	1.397	1.201	1.293
25 – 29 anos	1.968	2.660	1.050	1.337	918	1.323
30 – 34 anos	1.646	2.446	840	1.249	806	1.197
35 – 39 anos	1.494	2.058	753	1.083	741	975
40 – 44 anos	1.134	1.815	597	923	537	892
45 – 49 anos	924	1.540	480	774	444	766
50 – 59 anos	1.502	2.101	756	1.067	746	1.034
60 – 69 anos	1.181	1.556	600	778	581	778
70 anos ou mais	911	1.497	473	742	438	755

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) – Censos Demográficos 2000/2010.







## Indicadores demográficos – 1991/2000/2010

Discriminação	Indicadores demográficos		
	1991	2000	2010
Densidade demográfica (hab./km <sup>2</sup> )	63,69	81,43	99,83
Taxa geométrica de crescimento anual (%) <sup>(1)</sup>			
Total	3,94	2,84	1,67
Urbana	9,55	5,49	0,58
Rural	1,58	0,75	2,65
Taxa de urbanização (%)	39,62	49,80	44,72
Razão de sexo	106,07	105,80	103,67
Participação nos grandes grupos populacionais (%)	100,00	100,00	100,00
0 a 14 anos	42,17	36,00	28,48
15 a 64 anos	53,43	58,45	64,25
65 anos e mais	4,40	5,55	7,27
Razão de dependência <sup>(2)</sup>	87,17	71,08	55,65

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) – Censos Demográficos 1991/2000/2010.

(1) Taxas nos períodos 1980/91 e 1991/00 para os anos de 1991, 2000 e 2010, respectivamente.

(2) Quociente entre "população dependente", isto é, pessoas menores de 15 anos e com 65 anos ou mais de idade e a população potencialmente ativa, isto é, pessoas com idade entre 15 e 64 anos.

## 2.2 - DOMICÍLIOS

## Domicílios particulares ocupados por situação e média de moradores – 2010

Situação	Domicílios particulares ocupados		
	Quantidade	Média de moradores	
		Município	Estado
Total	8.217	3,65	3,56
Urbana	3.799	3,53	3,49
Rural	4.418	3,78	3,79

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) – Censo Demográfico 2010.

## 2.3 - SAÚDE

## Unidades de saúde ligadas ao Sistema Único de Saúde (SUS), por tipo de prestador - 2015

Tipo de Prestador	Unidades de saúde ligadas ao SUS	
	Quantidade	%
Total	17	100,00
Pública	16	94,12
Privada	1	5,88

Fonte: Secretaria da Saúde do Estado do Ceará (SESA).

## Profissionais de saúde, ligados ao Sistema Único de Saúde (SUS) – 2015

Discriminação	Profissionais de saúde ligados ao SUS	
	Município	Estado
Total	186	67.093
Médicos	20	12.239
Dentistas	11	2.986
Enfermeiros	23	7.609
Outros profissionais de saúde/nível superior	18	6.329
Agentes comunitários de saúde	55	15.467
Outros profissionais de saúde/nível médio	59	22.463

Fonte: Secretaria da Saúde do Estado do Ceará (SESA).

Nota: Profissionais de saúde cadastrados em unidades de entidades públicas e privadas.



## Crianças acompanhadas pelo Programa Agentes de Saúde - 2015

Discriminação	Crianças acompanhadas pelo Programa Agentes de Saúde (%)	
	Município	Estado
Até 4 meses só mamando	69,28	68,69
De 0 a 11 meses com vacina em dia	99,57	94,71
De 0 a 11 meses subnutridas (1)	0,23	0,93
De 12 a 23 meses com vacina em dia	98,64	94,34
De 12 a 23 meses subnutridas (1)	0,24	1,61
Peso < 2,5 kg ao nascer	11,69	8,05

Fonte: Secretaria da Saúde do Estado do Ceará (SESA).

(1) Crianças com peso inferior a P<sub>10</sub>.

## Casos confirmados das doenças de notificação compulsória – 2015

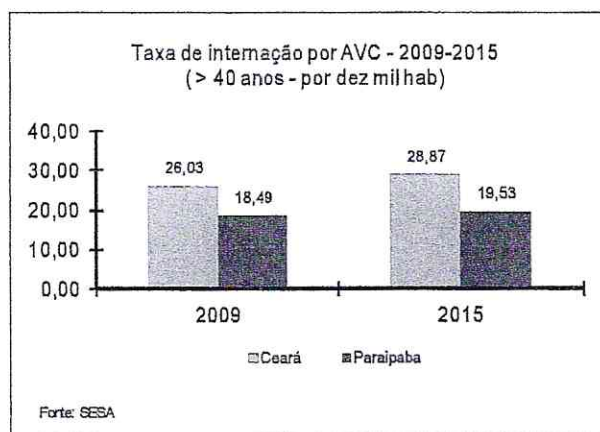
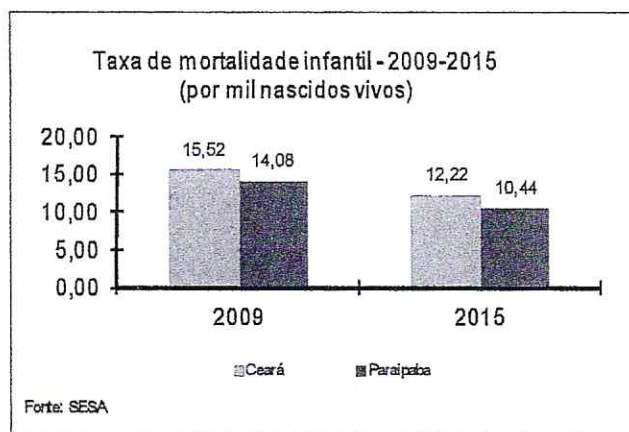
Discriminação	Casos confirmados das doenças de notificação compulsória	
	Município	Estado
AIDS	-	856
Dengue	7	55.588
Febre tifoide	-	-
Hanseníase	6	2.118
Hepatite viral	1	312
Leishmaniose tegumentar	-	598
Leishmaniose Visceral	-	524
Leptospirose	-	28
Meningite	-	249
Raiva	-	-
Tétano acidental	-	17
Tuberculose	4	4.240

Fonte: Secretaria da Saúde do Estado do Ceará (SESA).

## Principais Indicadores de Saúde – 2015

Discriminação	Principais Indicadores de Saúde	
	Município	Estado
Médicos/1.000 hab.	0,63	1,37
Dentistas/1.000 hab.	0,34	0,34
Leitos/1.000 hab.	0,78	2,18
Unidades de saúde/1.000 hab.	0,53	0,43
Taxa de internação por AVC (40 anos ou mais)/10.000 hab.	19,53	28,87
Nascidos vivos	479	129.578
Óbitos	5	1.584
Taxa de mortalidade infantil/1.000 nascidos vivos	10,44	12,22

Fonte: Secretaria da Saúde do Estado do Ceará (SESA).

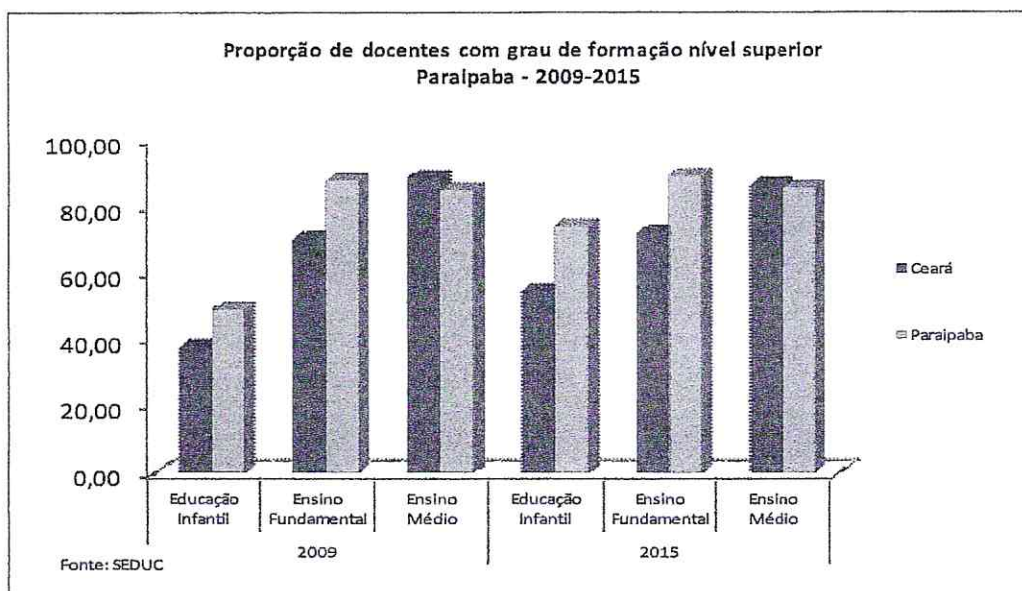


2.4 - EDUCAÇÃO

Docentes e matrícula inicial - 2015

Dependência Administrativa	Docentes		Matrícula inicial	
	Município	Estado	Município	Estado
Total	353	96.737	8.591	2.229.711
Federal	-	893	-	11.107
Estadual	61	19.680	1.574	432.014
Municipal	270	62.119	6.025	1.333.872
Particular	36	21.217	992	452.718

Fonte: Secretaria da Educação Básica (SEDUC).



Escolas com biblioteca e laboratório de informática - 2015

Discriminação	Federal		Estadual		Municipal		Particular	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Total de escolas	-	-	2	-	30	-	4	-
Biblioteca	-	-	1	0,50	-	-	-	-
Laboratório de informática	-	-	2	1,00	7	0,23	1	0,25

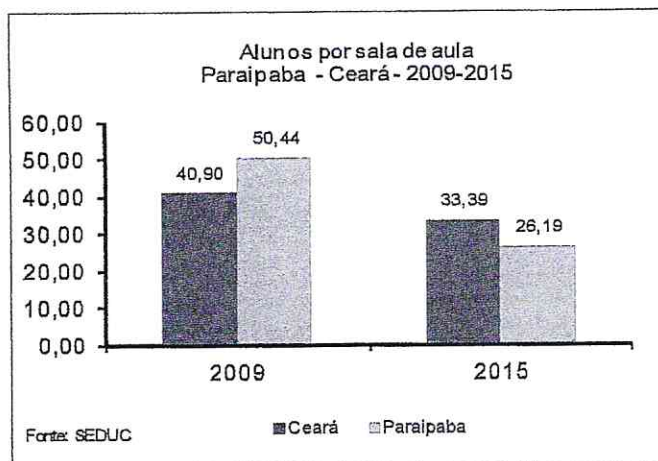
Fonte: Secretaria da Educação Básica (SEDUC).

Indicadores educacionais no ensino fundamental e médio – 2015

Discriminação	Indicadores educacionais			
	Ensino fundamental		Ensino médio	
	Município	Estado	Município	Estado
Taxas (%)				
Escolarização líquida	88,3	89,6	67,9	54,2
Aprovação	98,4	93,4	89,1	85,6
Reprovação	0,9	5,1	5,4	7,2
Abandono	0,8	1,5	5,5	7,3
Alunos por sala de aula	17,5	25,2	51,6	25,2

Fonte: Secretaria da Educação Básica (SEDUC).

*(Handwritten signatures)*



## 2.5 – ÍNDICES DE DESENVOLVIMENTO

### Índices de Desenvolvimento

Índices	Valor	Posição no ranking
Índice de Desenvolvimento Municipal (IDM) – 2012	36,45	37
Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) – 2010	0,634	43
Índice de Desenvolvimento Social de Oferta (IDS-O) – 2009	0,518	5
Índice de Desenvolvimento Social de Resultado (IDS-R) – 2009	0,643	3

Fonte: Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE) e Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD).

População extremamente pobre: (com rendimento domiciliar *per capita* mensal de até R\$ 70,00) - 2010

Discriminação	População extremamente pobre			
	Município	%	Estado	%
Total	6.041	20,11	1.502.924	17,78
Urbana	2.308	17,18	726.270	11,44
Rural	3.733	22,48	776.654	36,88

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) – Censo Demográfico 2010.

## 2.6 – EMPREGO E RENDA

### Número de empregos formais - 2015

Discriminação	Número de empregos formais					
	Município			Estado		
	Total	Masculino	Feminino	Total	Masculino	Feminino
Total das Atividades	3.460	2.082	1.378	1.542.759	860.698	682.061
Extrativa Mineral	16	14	2	3.357	3.050	307
Indústria de Transformação	564	445	119	247.716	154.047	93.669
Serviços Industriais de Utilidade Pública	-	-	-	9.609	8.019	1.590
Construção Civil	327	315	12	84.265	77.760	6.505
Comércio	404	221	183	273.851	160.887	112.964
Serviços	215	104	111	490.382	272.998	217.384
Administração Pública	1.397	514	883	406.057	159.726	246.331
Agropecuária	537	469	68	27.522	24.211	3.311

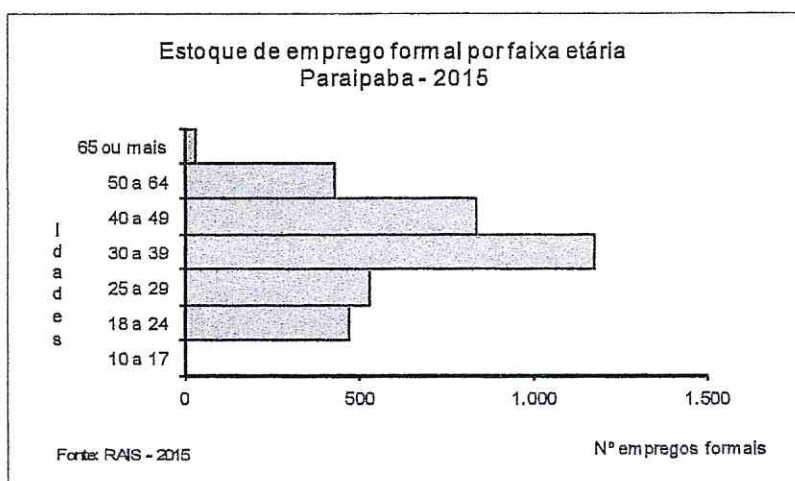
Fonte: Ministério do Trabalho (MTb) – RAIS.



Saldo de empregos formais - 2015

Discriminação	Saldo de empregos formais					
	Município			Estado		
	Admitidos	Desligados	Saldo	Admitidos	Desligados	Saldo
Total das Atividades	853	1.179	-326	461.644	497.486	-35.842
Extrativa Mineral	3	6	-3	926	1.118	-192
Indústria de Transformação	219	167	52	79.199	96.713	-17.514
Serviços Industriais de Utilidade Pública	-	-	-	3.067	2.537	530
Construção Civil	137	402	-265	72.627	84.503	-11.876
Comércio	115	121	-6	109.087	112.916	-3.829
Serviços	44	81	-37	179.911	183.794	-3.883
Administração Pública	-	-	-	1.440	1.051	389
Agropecuária	335	402	-67	15.387	14.854	533

Fonte: Ministério do Trabalho (MTb) – CAGED.



2.7 – INDÚSTRIA

Empresas industriais ativas – 2015

Discriminação	Empresas industriais ativas			
	Município	%	Estado	%
Total	99	100,00	43.483	100,00
Extrativa mineral	-	-	388	0,89
Construção civil	7	7,07	2.978	6,85
Utilidade pública	5	5,05	323	0,74
Transformação	87	87,88	39.794	91,52

Fonte: Secretaria da Fazenda (SEFAZ).

2.8 – COMÉRCIO

Estabelecimentos comerciais – 2015

Discriminação	Estabelecimentos comerciais			
	Município	%	Estado	%
Total	727	100,00	185.045	100,00
Atacadista	6	0,83	3.845	2,08
Varejista	721	99,17	180.740	97,67
Reparação (1)	-	-	460	0,25

Fonte: Secretaria da Fazenda (SEFAZ).

(1) de veículos de objetos pessoais e de uso doméstico.



### 3 - INFRAESTRUTURA

#### 3.1 - SANEAMENTO

##### Abastecimento de Água - 2015

Discriminação	Abastecimento de água		
	Município	Estado	% sobre o total do Estado
Ligações reais	4.581	1.757.582	0,26
Ligações ativas	4.194	1.613.578	0,26
Volume produzido (m³)	681.116	368.392.488	0,18
Taxa de cobertura d'água urbana (%)	99,46	92,06	-

Fonte: Companhia de Água e Esgoto do Ceará (CAGECE).

##### Esgotamento Sanitário - 2015

Discriminação	Esgotamento sanitário		
	Município	Estado	% sobre o total do Estado
Ligações reais	2.608	593.711	0,44
Ligações ativas	2.419	544.028	0,44
Taxa de cobertura urbana de esgoto (%)	82,20	38,24	-

Fonte: Companhia de Água e Esgoto do Ceará (CAGECE).

##### Domicílios particulares permanentes segundo as formas de abastecimento de água - 2000/2010

Formas de abastecimentos	Município				Estado			
	2000	%	2010	%	2000	%	2010	%
Total	5.677	100,00	8.184	100,00	1.757.888	100,00	2.365.276	100,00
Ligada a rede geral	2.871	50,57	4.463	54,53	1.068.746	60,80	1.826.543	77,22
Poço ou nascente	2.033	35,81	2.832	34,60	360.737	20,52	221.161	9,35
Outra	773	13,62	889	10,86	328.405	18,68	317.565	13,43

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) - Censos Demográficos 2000/2010.

##### Domicílios particulares permanente segundo os tipos de esgotamento sanitário - 2000/2010

Tipos de esgotamentos sanitários	Município				Estado			
	2000	%	2010	%	2000	%	2010	%
Total (1)	5.677	100,00	8.184	100,00	1.757.888	100,00	2.365.276	100,00
Rede geral ou pluvial	466	8,21	1.856	22,68	376.884	21,44	774.873	32,76
Fossa séptica	3.528	62,15	537	6,56	218.682	12,44	251.193	10,62
Outra	216	3,80	5.257	64,24	731.075	41,59	1.167.911	49,38
Não tinham banheiros	1.467	25,84	534	6,52	431.247	24,53	171.277	7,24

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) - Censos Demográficos 2000/2010.

(1) Inclusive os domicílios sem declaração da existência de banheiro ou sanitário.

#### 3.2 - ENERGIA ELÉTRICA E COLETA DE LIXO

##### Consumo e consumidores de energia elétrica - 2015

Classes de consumo	Consumo (mwh)	Consumidores
Total	40.680	12.436
Residencial	9.103	7.750
Industrial	5.058	11
Comercial	2.565	430
Rural	20.802	4.099
Público	3.017	144
Próprio	135	2

Fonte: Companhia Energética do Ceará (COELCE).

Domicílios particulares permanente segundo energia elétrica e lixo coletado - 2000/2010

Discriminação	Município				Estado			
	2000	%	2010	%	2000	%	2010	%
Total	5.677	100,00	8.184	100,00	1.757.888	100,00	2.365.276	100,00
Com energia elétrica	4.911	86,51	8.042	98,26	1.568.648	89,23	2.340.224	98,94
Com lixo coletado	2.654	46,75	4.417	53,97	1.081.790	61,54	1.781.993	75,34

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) – Censos Demográficos 2000/2010



*[Handwritten signatures]*

## 4 – ECONOMIA E FINANÇAS

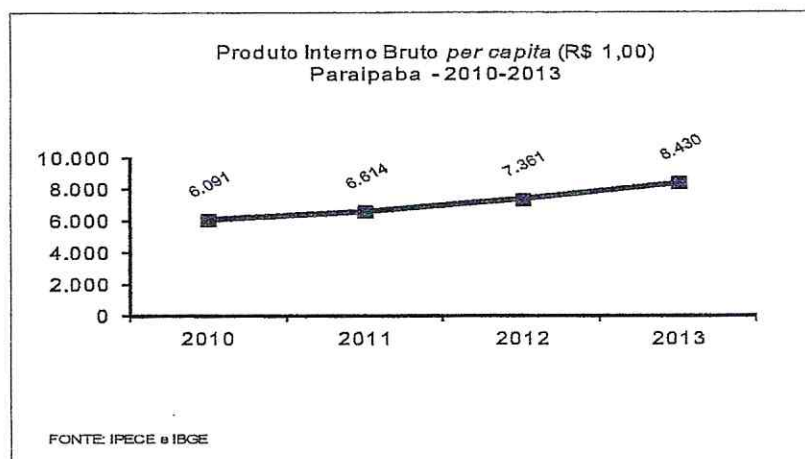


## 4.1 - PRODUTO INTERNO BRUTO

Produto Interno Bruto - 2013

Discriminação	Município	Estado
PIB a preços de mercado (R\$ mil)	264.826	108.796.325
PIB per capita (R\$ 1,00)	8.430	12.393
PIB por setor (%)		
Agropecuária	18,47	5,16
Indústria	21,21	20,46
Serviços	60,32	74,38

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)/Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará.



## 4.2 - FINANÇAS PÚBLICAS

Receita Municipal - 2015

Discriminação	Receita Municipal	
	Valor corrente (R\$ mil)	% sobre a receita total
Receita Total	67.116	100,00
Receitas correntes	65.623	97,78
Receita tributária	3.101	4,72
Receita de contribuições	5.141	7,83
Receita patrimonial	1.340	2,04
Receita de serviços	-	-
Transferências correntes	55.776	84,99
Outras receitas correntes	266	0,40
Receitas de capital	1.493	2,22

Fonte: Tribunal de Contas dos Municípios (TCM).

Despesa Municipal - 2015

Discriminação	Despesa Municipal	
	Valor corrente (R\$ mil)	% sobre a despesa total
Total	61.610	100,00
Despesas correntes	57.433	93,22
Pessoal e encargos sociais	34.067	59,32
Juros e encargos da dívida	-	-
Outras despesas correntes	23.366	40,68
Despesas de capital	4.177	6,78
Investimentos	3.864	92,50
Inversões financeiras	-	-
Amortização da dívida	313	7,50

Fonte: Tribunal de Contas dos Municípios (TCM).



## Receita Estadual arrecadada - 2015

Discriminação	Receita Estadual arrecadada (R\$ 1,00)		
	Município	Estado	% sobre o Estado
Receita total	3.236.494	10.659.337.092	0,03
Receita tributária	3.236.494	10.622.541.986	0,03
ICMS	2.020.567	9.859.113.152	0,02
Outros	1.215.927	763.428.833	0,16
Demais receitas	-	36.795.106	-

Fonte: Secretaria da Fazenda (SEFAZ).

Nota: Não foram considerados ajustes e anulações de receitas.

## Receita da União arrecadada - 2015

Discriminação	Receita da União arrecadada (R\$ 1,00)		
	Município	Estado	% sobre o Estado
Receita total	17.412.722	11.828.717.683	0,15
Arrecadação IPI	958	413.427.461	0,00
Outros	17.411.764	11.415.290.222	0,15

Fonte: Secretaria Regional da Receita Federal.

Nota: Arrecadação bruta sem retificações.

## 5 – POLÍTICA



## Prefeitura

Endereço	Telefone / e-mail
Rua Joaquim Braga, 296 – Centro C.E.P: 62.585-000	(85) 3363-1212 Fax (85) 3363-1440

Fonte: Associação dos Municípios e Prefeitos do Estado do Ceará (APRECE).

## Prefeito eleito - 2016

Nome	Partido
Dimitri Rabelo Batista Castro	PSDB

Fonte: Associação dos Municípios e Prefeitos do Estado do Ceará (APRECE).

## Número de Eleitores – 2016

Discriminação	Município	Estado	% sobre o total do Estado
Total (1)	22.231	6.324.780	0,35
Homens	10.771	2.991.782	0,36
Mulheres	11.460	3.328.331	0,34

Fonte: Tribunal Regional Eleitoral (TRE-CE).

(1) Inclusive os eleitores sem informações do sexo.



*[Handwritten signatures]*

# Anexo

## Convenções Utilizadas

[...] O dado é desconhecido, podendo o fenômeno existir ou não existir.

[-] O fenômeno não existe.

[0; 0,0; 0,00] O dado existe, mas seu valor é inferior à metade da unidade adotada.



*P* *e*



## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

*[Handwritten marks]*



# Prefeitura de Paraipaba



## 1. Apresentação

O presente documento tem como objetivo apresentar o levantamento da situação atual do Sistema de Limpeza Urbana com a pré-seleção das alternativas mais viáveis, estabelecendo as ações integradas e diretrizes, sob aspectos ambientais, econômicos, financeiros, administrativos, técnicos, sociais e legais para todas as fases da Gestão de Resíduos Sólidos Urbano do Município de Paraipaba, Estado do Ceará.

Desta forma, são fornecidos dados técnicos que possibilitam a Prefeitura Municipal de Paraipaba contratar empresa especializada para execução dos serviços de limpeza pública.

## 2. Introdução

O tema da limpeza urbana está assumindo papel de destaque entre as crescentes demandas da sociedade brasileira e das comunidades locais, seja pelos aspectos ligados à veiculação de doenças e, portanto à saúde pública; seja pela contaminação de cursos d'água e lençóis freáticos, na abordagem ambiental; seja pelas questões sociais ligadas aos catadores, em especial às crianças que vivem nos lixões ou ainda pelas pressões advindas das atividades turísticas. Portanto é fato que vários setores governamentais e da sociedade civil começam a se mobilizar para enfrentar o problema, por muito tempo relegado a segundo plano.

Nesse cenário, pressionados por tais demandas, estão os Municípios, os principais responsáveis e o nível competente a prestar os serviços de limpeza urbana e garantir condições adequadas de disposição final do lixo.

A despeito dos esforços de muitas prefeituras na implementação de programas, planos e ações para melhoria dos sistemas de limpeza urbana e de seu gerenciamento, e apesar de várias iniciativas realizadas pelas comunidades, em especial na direção de projetos de coleta seletiva e reciclagem, é sabido que o quadro geral é bastante grave: além de recursos, são necessários o aprimoramento e a capacitação das administrações municipais para enfrentar o problema.

Tradicionalmente, o que ocorre no Brasil é a competência do Município sobre a gestão dos resíduos sólidos produzidos em seu território, com exceção dos de natural industrial, mas incluindo os provenientes dos serviços de saúde.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT define “lixo” ou “resíduos sólidos” como os “restos das atividades humanas, considerados pelos geradores como inúteis, indesejáveis ou descartáveis, podendo-se apresentar no estado sólido, semissólido ou líquido, desde tratamento convencional”.



# Prefeitura de Paraipaba



Integram o sistema de limpeza urbana as etapas de geração, acondicionamento, coleta, transporte, transferência, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos, além da limpeza de logradouros públicos.

O gerenciamento do lixo de forma integrada demanda trabalhar integralmente os aspectos sociais com o planejamento das ações técnicas e operacionais do sistema de limpeza urbana, baseado em critérios sanitários, ambientais e econômicos para coletar, tratar e dispor o lixo gerado nas cidades.

Desta forma a participação de catadores na segregação informal do lixo, seja nas ruas ou nos vazamentos e aterros, é o ponto mais agudo e visível da relação do lixo com a questão social. Trata-se do elo perfeito entre o inservível (lixo) e a população marginalizada da sociedade que, no lixo, identifica o objeto a ser trabalhado na condução de sua estratégia de sobrevivência.

Outra relação delicada encontra-se na imagem do profissional que atua diretamente nas atividades operacionais do sistema. Embora a relação do profissional com o objeto lixo tenha evoluído nas últimas décadas, o gari ainda convive com o estigma gerado pelo lixo de exclusão de um convívio harmônico na sociedade. Em outras palavras, a relação social do profissional dessa área se vê abalada pela associação do objeto de suas atividades com o inservível, o que o coloca como elemento marginalizado no convívio social.

De modo geral os municípios do estado enfrentam problemas comuns, a produção de lixo é um fenômeno inevitável que ocorre diariamente em quantidades e composições que dependem do tamanho da população e do seu desenvolvimento econômico.

Os sistemas de limpeza urbana devem afastar o lixo das populações e dar um destino ambientalmente e sanitariamente adequado.

Esta tarefa é dificultada por problemas, como:

- Inexistência de políticas de limpeza pública (municipal, estadual e federal);
- Limitação financeira – orçamentos inadequados, fluxo de caixa desequilibrado, inexistência de tarifas, arrecadação insuficiente e inexistência de linhas de crédito;
- Inexistência de infraestrutura nos municípios adequada para limpeza pública;
- Falta de capacitação técnica e profissional – gari ao engenheiro encarregado do município;
- Descontinuidade política e administrativa;
- Falta de controle ambiental.

A solução do problema dos resíduos sólidos e limpeza pública repousam em medidas do governo em todos os níveis, ou seja, municipal, metropolitano, estadual e nacional. Destaca-se aí, a



responsabilidade do governo em âmbito municipal, ao que esse problema está diretamente afeto. Ressaltando a atuação do governo em nível municipal, deveria constituir uma das preocupações das autoridades municipais, não só por razões sanitárias, como também pelo reflexo estético na beleza de uma comunidade, ocasionada por uma cidade limpa (Oliveira, Walter 1992).

### 3. Caracterização do Município

**Paraipaba** é um município brasileiro do Estado do Ceará. Sua população estimada em 2016 pelo Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE) foi de 32.256 habitantes. Às margens do Rio Curu, Paraipaba tem um dos maiores projetos irrigados do mundo, onde são encontrados diversas variedades de frutas, e entre estas, o cultivo do coco é a principal atividade agropecuária da região. Paraipaba possui uma exuberância de aproximadamente 14 km de praia que se estendem a partir da foz do Rio Curu até a barra, formada pelas tranquilas águas da lagoa das Almecegas com a beleza sem igual das praias, dunas e lagoas existentes ao longo de toda costa.

Possui os seguintes distritos: Lagoinha, Camboas e, Boa Vista, e as localidades de Setor B, Setor C-1, Setor C-2, Sítio Rosário, Setor E, Setor D-1, Setor D-2, Setor G/H, Calumbi, Centro Gerencial do DNOCS e demais localidades. Além disso, é uma cidade culturalmente muito rica com eventos que marcam a história do povo.

À 11 km do município localiza-se a Praia da Lagoinha, que é bastante conhecida por suas dunas e coqueirais. Localizada a aproximadamente 120 km da capital do Estado, a comunidade de Lagoinha tornou-se mundialmente conhecida e bastante visitada pela beleza de suas praias, dunas e falésias. Paisagem de rara beleza, conservando o primitivismo que a destacou como uma das mais belas do Brasil. Tem o formato de meia-lua, uma enseada de ondas fracas, cercada por dunas amarelas, arrecifes e coqueirais com bicas de água doce ao lado do Morro do Cascudo onde está o porto das jangadas.

O acesso ao município, a partir de Fortaleza, pode ser feito através da BR-222 até São Gonçalo do Amarante / Sede do município; de Fortaleza até Umirim e Sede, ou Fortaleza/Caucaia/Paraipaba. Por estradas secundárias, atinge-se cidades vizinhas, vilas, lugarejos, sítios e fazendas do município. Estradas carroçáveis interligam as localidades do município e circunvizinhas, permitindo franco deslocamento durante todo o ano.

A sede do município dispõe de abastecimento de água (CAGECE), energia elétrica (ENEEL), telefonia, correios e telégrafos (ECT), serviço bancário, hospital, hotel e ensino regular de 1º e 2º graus.



# Prefeitura de **Paraipaba**

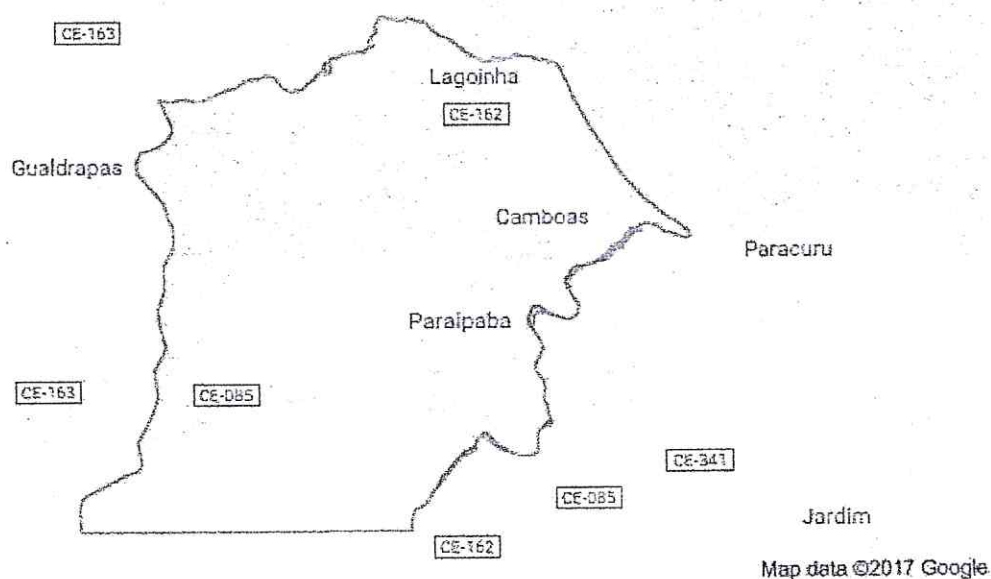
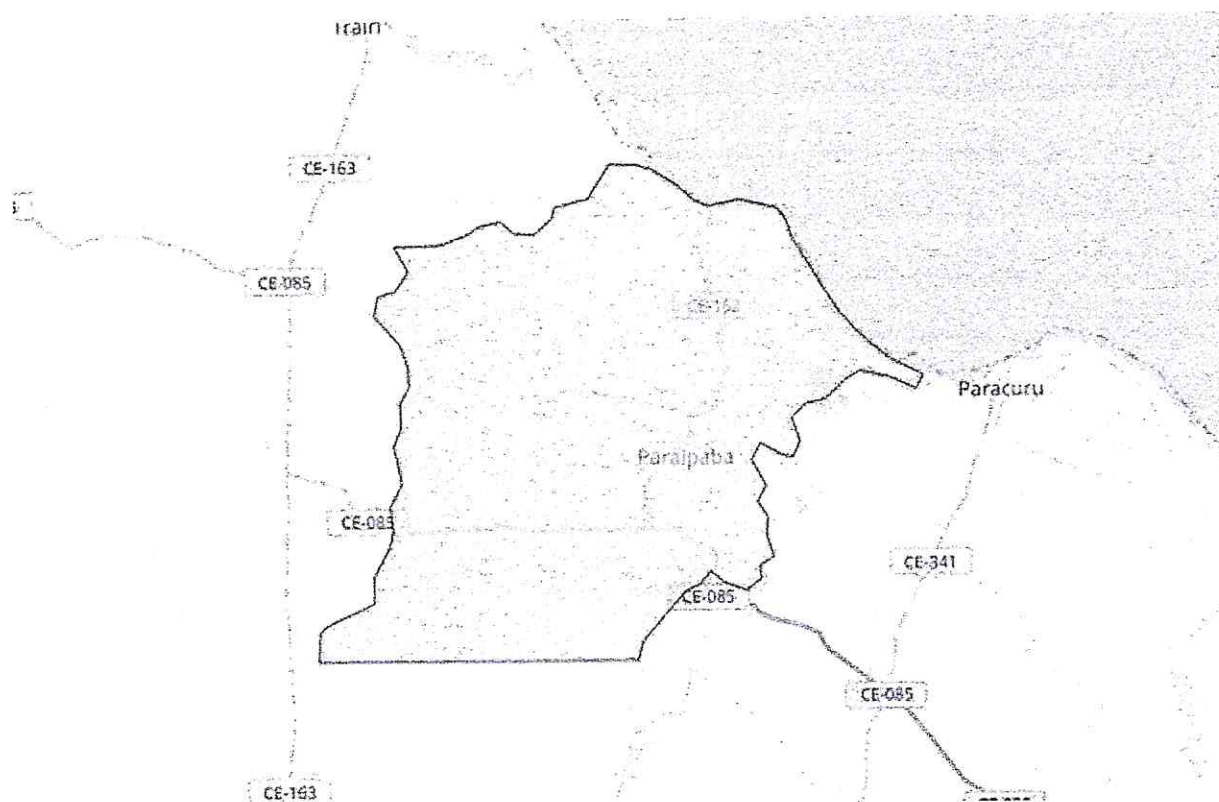


A principal atividade econômica reside na agricultura irrigada onde se destacam as culturas de espécies frutíferas e da cana-de-açúcar e secundariamente a agricultura de subsistência de feijão, milho, mandioca, monocultura de algodão, castanha de caju. Na pecuária extensiva destaca-se criação de bovinos, ovinos, suínos e aves. No extrativismo vegetal citam-se a fabricação de carvão vegetal, extração de madeiras diversas para lenha e construção de cercas.





## 3.1 Mapa de Localização





## 3.2 Aspectos Físicos Ambientais

As condições climáticas locais são evidenciadas pelas inter-relações do sistema atmosférico e dos fatores geográficos característicos do município, tais como localização (latitude e longitude), níveis altimétricos e os padrões vegetacionais.

De acordo com a FUNCEME o clima regional apresenta uma temperatura média de 26°C a 28°C com precipitações pluviométricas anuais médias de 1.238,2mm. O período chuvoso em geral ocorre de Janeiro a Maio e o clima em Paraipaba é caracterizado como Tropical Quente Semiárido Brando.

As principais fontes de água são o município de Paraipaba está inserido nas bacias hidrográficas do Curu e do Aracatiagu; pode ser citado como drenagem de maior importância na região, o rio Curu.

A região é plana, e os componentes da paisagem são os campos de dunas móveis e fixas, a planície fluvial do Rio Curu e a faixa dos tabuleiros pré-litorâneos; as altitudes não ultrapassam a centena de metros. Latossolos, solos aluviais, areias quartzosas distróficas e prodzólicos são os tipos de solos que ocorrem regionalmente; a vegetação que neles se estabelece é a zona litorânea, com gramíneas e ervas na faixa de dunas, floresta à retaguarda das mesmas, mescla de espécies da caatinga e mata serrana nos tabuleiros, e ainda manchas de mata ciliar (floresta mista dicótilo-palmácea). O município faz parte da bacia hidrográfica do rio Curu, sendo ele sua principal drenagem e seu limite geográfico com o município de Paracuru.

O substrato geológico mostra sedimentos detríticos areno-argilosos com níveis conglomeráticos do Terciário/Quaternário e sedimentos arenosos inconsolidados, aluviais e de dunas, do Quaternário.

O município de Paraipaba está inserido na bacias hidrográficas do Curu e do Aracatiagu; pode ser citado como drenagem de maior importância na região, o Rio Curu.

No município de Paraipaba podem-se distinguir-se dois domínios hidrogeológicos distintos: sedimentos da Formação Barreira e depósitos aluvionares.

O domínio representado pelos sedimentos da Formação Barreiras caracteriza-se por uma expressiva variação faciológica, com intercalações de níveis mais e menos permeáveis, o que lhe confere parâmetros hidrogeológicos variáveis de acordo com o contexto local. Essas variações induzem potencialidades diferenciadas quanto à produtividade de água subterrânea. No município de Paraipaba esses sedimentos apresentam uma boa potencialidade, em função, principalmente, das espessuras apresentadas e, também, de suas características litológicas.



Os depósitos aluvionares são representados por sedimentos areno-argilosos recentes, que ocorrem margeando as calhas dos principais rios e riachos que drenam a região, e apresentam, em geral, uma boa alternativa como manancial, tendo uma importância relativa alta do ponto de vista hidrogeológico, onde a alta permeabilidade dos termos arenosos compensa as pequenas espessuras, produzindo vazões significativas.

### 3.3 Aspectos sócios-econômicos

De acordo com o Censo Demográfico realizado em 2010 pelo IBGE, Paraipaba possuía nesse ano uma população de 30.041 habitantes, sendo 13.435 (44,72%) na zona urbana e 16.606 (55,28%) na zona rural, evidenciado que o mesmo possui características de município eminentemente Rural.

Atualmente a economia de Paraipaba conta com sua principal atividade econômica reside na agricultura irrigada onde se destacam as culturas de espécies frutíferas e da cana-de-açúcar e secundariamente a agricultura de subsistência de feijão, milho, mandioca, monocultura de algodão, castanha de caju. Na pecuária extensiva destaca-se criação de bovinos, ovinos, suínos e aves. No extrativismo vegetal citam-se a fabricação de carvão vegetal, extração de madeiras diversas para lenha e construção de cercas.

No que diz respeito à saúde, de acordo com dados da Secretaria de Saúde do Estado do Ceará (SESA), Paraipaba possuía em 2011 um total de 16 unidades de saúde ligadas ao Sistema Único de Saúde. Deste total, 10 são Centros de Saúde/Unidades Básicas de Saúde; 01 unidade Mista de Saúde, 01 Centro de Atenção Psicossocial; 01 Unidade de serviço auxiliar de diagnóstico e terapia.

Quanto à educação, de acordo com a Secretaria de Educação Básica (SEDUC) em 2011, Paraipaba contava com 34 escolas públicas, sendo 02 Estaduais e 32 Municipais. Possuindo ainda 05 escolas particulares. A taxa de escolarização em termos percentuais de acordo com a SEDUC em 2011 era de 87,38% no Ensino Fundamental e 60,49% no Ensino Médio.

### 3.4 Estrutura Urbana

Apesar de possuir pavimentação e iluminação na maioria das ruas, tem nos aspectos urbanísticos, precárias infraestrutura urbana, evidenciando características rurais inclusive. Em sua maioria, a tipologia das construções está representada pelo uso de tijolo.



## 3.5 Infraestrutura

O município conta com sistema de abastecimento de água, e de acordo com a Companhia de Água e Esgotos do Ceará (CAGECE), segundo dados do IPECE-Perfil Básico Municipal (2012) a taxa de cobertura d'água na zona urbana em 2010 é de 99,11%, sendo atendido através da rede de abastecimento 4.453 domicílios, atendido através de poço ou nascente 2.832 domicílios e 889 domicílios possuem outra forma de abastecimentos. O município não conta com sistema de esgotamento sanitário, mas 1856 domicílios possuem ou estão interligados a uma rede esgoto/pluvial, 537 domicílios possuem sistema fossa séptica, 5.257 domicílios possuem outra forma de destinação e 534 domicílios não possuem banheiros.

Quanto à energia elétrica, de acordo com a Companhia Energética do Ceará (COELCE) em 2015, o consumo foi de 40.680 (mwh).

## 4. Caracterização dos Resíduos Sólidos

Normalmente os autores de publicações sobre resíduos sólidos se utilizam indistintamente dos termos "lixo" e "resíduos sólidos".

Segundo a definição da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), resíduos sólidos:

(...) resíduos nos estado sólido e semi-sólido, que resultam de atividades da comunidade de origem: industrial, doméstica, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lados provenientes dos sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnicas e economicamente inviável face à melhor tecnologia prática disponível (ABNT 1987, p.1-2).

Há de se destacar, no entanto a relatividade da característica inservível do lixo, pois aquilo que já não apresenta nenhuma serventia para quem o descarta, para outro pode se tornar matéria-prima para um novo produto ou processo. Nesse sentido, a ideia do reaproveitamento do lixo é um convite à reflexão do próprio conceito clássico de resíduos sólidos. É como se o lixo pudesse ser conceituado como tal somente quando da inexistência de mais alguém para reivindicar uma nova utilização dos elementos então descartados.

São varias as maneiras de se classificar os resíduos sólidos. As mais comuns são quanto aos riscos potenciais de contaminação do meio ambiente e quanto à natureza ou origem.



#### 4.1 Classificação Quanto aos Riscos Potenciais de Contaminação do Meio Ambiente

De acordo com a NBR 10.004 da ABNT, os resíduos sólidos podem ser classificados segundo a sua periculosidade em:

- Classe I ou Perigosos:

São os resíduos que podem apresentar características de combustibilidade, biodegradabilidade ou solubilidade, com possibilidade de acarretar riscos à saúde ou ao meio ambiente, não se enquadrando nas classificações de resíduos Classe I – Perigosos – ou Classe III – Inertes.

- Classe II ou Não-inertes:

São aqueles que, por suas características intrínsecas, não oferecem riscos à saúde e ao meio ambiente, e que, quando amostrados de forma representativa, segundo a norma NBR 10.007, e submetidos a um contato estático ou dinâmico com água destilada ou deionizada, a temperatura ambiente, conforme teste de solubilização segundo a norma NBR 10.006, não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade da água, conforme listagem nº 8 (Anexo H da NBR 10.004), executando-se os padrões de aspecto, cor, turbidez e sabor.

- Classe III ou Inertes:

São aqueles que, em função de suas características intrínsecas de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade ou patogenicidade, apresentam riscos à saúde pública através do aumento da mortalidade ou da morbidade, ou ainda provocam efeitos adversos ao meio ambiente quando manuseados ou dispostos de forma inadequada.

#### 4.2 Classificação Quanto a Natureza ou Origem

A origem é o principal elemento para a caracterização dos resíduos sólidos. Segundo este critério, os diferentes tipos de lixo podem ser agrupados em cinco classes, a saber:

- Resíduos sólidos domiciliares;

São os resíduos gerados nas atividades diárias em casas, apartamento, condomínios e demais edificações residenciais.

- Resíduos sólidos comerciais;

São os resíduos gerados em estabelecimentos comerciais, cujas características dependem da atividade ali desenvolvida.



# Prefeitura de Paraipaba



Na atividade de limpeza urbana, os tipos "domiciliar" e "comercial" constituem o chamado "lixo domiciliar", que, junto com o lixo público, representam a maior parcela dos resíduos sólidos produzidos nas cidades.

O grupo de resíduos sólidos, tipo comercial, assim como os entulhos de obras, pode ser dividido em subgrupos chamados de "pequeno geradores" e "grandes geradores".

O regulamento de limpeza urbana município poderá definir precisamente os subgrupos de pequenos e grandes geradores.

Adotamos como parâmetro:

- Pequeno Gerador de Resíduos Comerciais é o estabelecimento que gera até 120 litros de lixo por dia;
- Grande Gerador de Resíduos Comerciais é o estabelecimento que gera um volume de resíduos superior a esse limite.

Analogamente, pequeno gerador de entulho de obras é a pessoa física ou jurídica que gera até 1.000kg ou 50 sacos de 30 litros por dia, enquanto grande gerador de entulho é aquele que gera um volume diário de resíduos acima disso.

- Resíduos sólidos públicos;

São os resíduos presentes nos logradouros públicos, em geral resultantes da natureza, tais como folhas, galhadas, poeira, terra e areia, e também aqueles descartados irregular e indevidamente pela população, como entulho, bens considerados inservíveis, papéis, restos de embalagens e alimentos.

- Resíduos sólidos domiciliares especiais:

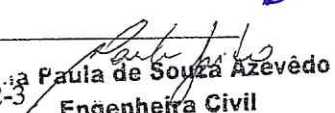
Grupo que compreende os entulhos de obras, pilhas e baterias, lâmpadas fluorescentes e pneus. Observe que os entulhos de obra, também conhecidos como resíduos da construção civil, só estão enquadrados nesta categoria por causa de grande quantidade de sua geração e pela importância que sua recuperação e reciclagem vêm assumindo no cenário nacional.

- Entulho de obras;
- Pilhas e baterias;
- Lâmpadas fluorescentes; e
- Pneus.

- Resíduos de Fontes Especiais;

São resíduos que, em função de suas características peculiares, passam a merecer cuidados especiais em seu manuseio, acondicionamento, estocagem, transporte ou disposição final. Dentro da classe de resíduos de fontes especiais, merecem destaque:

Rua Joaquim Braga, 296 - Centro - Paraipaba - Ceará  
CEP: 62.685-000 | CNPJ: 10.380.608/0001-42 | CGF: 06.920.292-3

  
Paula de Souza Azevedo  
Engenheira Civil  
CREA - CE nº 9748 - D  
R.N. nº 060098539-2



- Resíduos industriais;

São os resíduos gerados pelas atividades industriais. São resíduos muito variados que apresentam características diversificadas, pois estas dependem do tipo de produto manufaturado. Devem, portanto, ser estudados caso a caso. Adota-se a NBR 10.004 da ABNT para se classificar os resíduos industriais: Classe I (Perigosos), Classe II (Não-Inertes) e Classe III (Inertes).

- Resíduos radioativos;

Assim considerados os resíduos que emitem radiações acima dos limites permitidos pelas normas ambientais. No Brasil, o manuseio, o acondicionamento e disposição final do lixo radioativo estão a cargo da Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEC.

- Resíduos de portos, aeroportos e terminais rodoferroviários;

Resíduos gerados tanto nos terminais, como dentro dos navios, aviões e veículos de transportes. Os resíduos dos portos e aeroportos são decorrentes do consumo de passageiros em veículos e aeronaves e sua periculosidade está no risco de transmissão de doenças já erradicadas no país. A transmissão também pode ser através de cargas eventualmente contaminadas, tais como animais, carnes e plantas.

- Resíduos agrícolas,

Formado basicamente pelos restos de embalagens impregnados com pesticidas e fertilizantes químico, utilizados na agricultura, que são perigosos. Portanto o manuseio destes resíduos segue as mesmas rotinas e se utiliza os mesmos recipientes e processos empregados para resíduos industriais Classe I. A falta de fiscalização e de penalidades mais rigorosas para o manuseio inadequado destes resíduos faz com que sejam misturados aos resíduos comuns e dispostos nos vazamentos das municipalidades, ou o que é pior, sejam queimados nas fazendas e sítios mais afetados, gerando gases tóxicos.

### 4.3 Características Físicas dos Resíduos

De acordo com a NBR 10.004 da ABNT, os resíduos sólidos podem ser classificados em:

- Geração per capita

A “geração per capita” relaciona a quantidade de resíduos urbanos gerada diariamente e o número de habitantes de determinada região. Refere-se aos volumes efetivamente coletados e à população atendida. Muitos técnicos consideram de 0,5 a 0,8kg/hab./dia como a faixa de variação média para o Brasil. Na ausência de dados mais precisos, a geração per capita pode ser estimada através da à tabela apresentada a seguir:



Faixas mais utilizadas da geração "per capita"

TAMANHO DA CIDADE	POPULAÇÃO URBANA (hab.)	GERAÇÃO "PER CAPITA" (kg/hab./dia)
PEQUENA	Até 30 mil	0,50
MÉDIA	De 30 mil a 500 mil	De 0,50 a 0,80
GRANDE	De 500 mil a 5 milhões	De 0,80 a 1,00
MEGALÓPOLE	Acima de 5 milhões	Acima de 1,00

Fonte: Manual de Gerenciamento Integrado, IPT – Instituto de Pesquisas Tecnologias, 1995

- Composição gravimétrica

A composição gravimétrica traduz o percentual de cada componente em relação ao peso total das amostras de lixo analisada.

Entretanto, muitos técnicos tendem a simplificar, considerando apenas alguns componentes, tais como papel/papelão; plásticos, vidros, metais; matéria orgânica e outros.

Esse tipo de composição simplificada, embora possa ser usado no dimensionamento de uma usina de compostagem e de outras unidades de um sistema de limpeza urbana, não se presta, por exemplo, a um estudo preciso de reciclagem ou de coleta seletiva, já que o mercado de plásticos rígidos é bem diferente do mercado de plásticos maleáveis, assim como os mercados de ferrosos e não-ferrosos.

- Peso específico aparente

Peso específico aparente é o peso do lixo solto em função do volume ocupado livremente, sem qualquer compactação, expresso em  $\text{kg/m}^3$ . Sua determinação é fundamental para o dimensionamento de equipamentos e instalações. Na ausência de dados mais precisos, podem-se utilizar os valores de  $230\text{kg/m}^3$  para o peso específico do lixo domiciliar, de  $280\text{kg/m}^3$  para o peso específico dos resíduos de serviços de saúde e de  $1.300\text{kg/m}^3$  para o peso específico de entulho de obras.

- Teor de umidade

Teor de umidade representa a quantidade de água presente no lixo, medida em percentual do seu peso. Este parâmetro se altera em função das estações do ano e da incidência de chuvas, podendo-se estimar um teor de umidade variando em torno de 40 a 60%.

- Compressividade

Compressividade é o grau de compactação ou a redução do volume que uma massa de lixo pode sofrer quando compactada.





Submetido a uma pressão de  $4\text{kg/cm}^2$ , o volume do lixo pode ser reduzido de um terço ( $1/3$ ) a um quarto ( $1/4$ ) do seu volume original.

Influência das características do lixo na limpeza urbana:

CARACTERÍSTICAS	IMPORTÂNCIA
GERAÇÃO "PER CAPITA"	Fundamental para se poder projetar as quantidades de resíduos a coletar e a dispor. Importante no dimensionamento de veículos. Elemento básico para a determinação da taxa de coleta, bem como para o correto dimensionamento de todas as unidades que compõem o Sistema de Limpeza Urbana.
COMPOSIÇÃO GRAVIMÉTRICA	Indica a possibilidade de aproveitamento das frações recicláveis para comercialização e da matéria orgânica para a produção de composto orgânico. Quando realizada por regiões da cidade, ajuda a se efetuar um cálculo mais justo da tarifa da coleta e destinação final.
PESO ESPECÍFICO APARENTE	Fundamental para o correto dimensionamento da frota de coleta, assim como de contêineres e caçambas estacionárias.
TEOR DE UMIDADE	Tem influencia direta sobre a velocidade de decomposição da matéria orgânica no processo de compostagem. Influencia diretamente o poder calorífico e o peso específico aparente do lixo, concorrendo de forma indireta para o correto dimensionamento de incineradores e usinas de compostagem. Influenciam diretamente o cálculo da produção de chorume e o correto dimensionamento do sistema de coleta percolado.
COMPRESSIBILIDADE	Muito importante para o dimensionamento de veículos coletores, estações de transferência com compactação caçambas compactadoras estacionárias.

#### 4.4 Gerenciamento dos Resíduos no Município de Paraipaba:

Apesar das dificuldades orçamentárias, a coleta do lixo é o segmento que mais se desenvolveu dentro do sistema de limpeza urbana e o que apresenta maior abrangência de atendimento junto à população, ao mesmo tempo em que é a atividade do sistema que demanda maior percentual de recursos por parte da municipalidade. Esse fato se deve à pressão exercida pela população e pelo comércio para que se execute a coleta com regularidade, evitando-se assim o incômodo da convivência com o lixo nas ruas. Contudo, essa pressão tem geralmente um efeito seletivo, ou seja, a



# Prefeitura de Paraipaba



administração municipal, como não tem meios de oferecer o serviço a toda à população, prioriza os setores da sede. A expansão da cobertura dos serviços não alcança as áreas mais distantes da sede municipal, até porque a ausência de infraestrutura viária impossibilita o trânsito de veículos bem como as grandes distâncias a serem vencidas eleva em muito o custo do serviço, exigindo a adoção de sistemas alternativos, que apresentam baixa eficiência.

Os serviços de varrição e limpeza de logradouros também são deficientes no município. Apenas na zona urbanizada do município na sede e nos distritos na maioria com ruas pavimentadas mantem-se serviços regulares de varrição, com frequências e roteiros predeterminados. Assim como à ação de equipes de trabalhadores que saem pelas ruas e praças da cidade, em roteiros determinados de acordo com as prioridades imediatistas, executando serviços de raspagem, capina roçagem e varrição dos demais logradouros públicos.

O problema da disposição final assume uma magnitude alarmante. Considerando apenas os resíduos urbanos e públicos, o que se percebe é uma ação de apenas afastar da zona urbana o lixo coletado, depositando-o em local inadequado, com a presença de catadores, denunciando os problemas sociais que a má gestão do lixo acarreta.

#### 4.4.1 Estimativas de Quantidade de Resíduos Sólidos Urbanos Gerados:

Projeção da População do Município de Paraipaba:

POPULAÇÃO	2010	2011	2012
URBANA (hab.)	13.435	13.590	13.744
RURAL (hab.)	16.606	16.797	16.989
TOTAL (hab.)	30.041	30.387	30.733

(\*) Dados IBGE/2010.

Distritos:

- Paraipaba – Sede;
- Boa Vista;
- Camboas;
- Lagoinha (praia)



Ceará » Paraipaba	qtde	Lixo per capita - Abrelpe	lixo/dia	lixo/mês	Total em Ton
População estimada 2017	32.515,00	1,062	34.530,93	1.035.927,90	1.035,93

Estratificação por localidade	%	lixo/dia	und	lixo/mês	und
qtde de resíduos gerados - sede	80,00%	27,62	Ton	828,74	Ton
qtde de resíduos gerados - zona rural	20,00%	6,91	Ton	207,19	Ton
Totais		34,53	Ton	1.035,93	Ton

Estratificação por tipo	%	lixo/dia	und	lixo/dia	und
qtde de resíduos sólidos domiciliares - sede	48,00%	16,57	Ton	72,06	m <sup>3</sup>
qtde de resíduos sólidos domiciliares - rural	20,00%	6,91	Ton	30,03	m <sup>3</sup>
qtde de resíduos sólidos inertes - prefeitura	32,00%	11,05	Ton	9,21	m <sup>3</sup>
Totais		34,53	Ton	111,30	m <sup>3</sup>

Estratificação por tipo	Memórias de cálculo	lixo/dia	lixo/mês	und
qtde de resíduos sólidos domiciliares - sede	( 1000 / 230 ) x 48,00%	72,06	2.161,94	m <sup>3</sup>
qtde de resíduos sólidos domiciliares - rural	( 1000 / 230 ) x 20,00%	30,03	900,81	m <sup>3</sup>
qtde de resíduos sólidos inertes - prefeitura	( 1000 / 1200 ) x 32,00%	9,21	276,25	m <sup>3</sup>
Totais		111,30	3.338,99	m <sup>3</sup>

Peso específico adotado resíduo domiciliar e varrição	230 kg/m <sup>3</sup>
Peso específico adotado resíduo domiciliar e entulho	1.200 kg/m <sup>3</sup>

Taxa de incremento da coleta pública		
2010	26,41	0,310
2011	26,72	0,300
2012	27,02	
Taxa de incremento:		1,174%

#### 4.4.2 Distribuição dos Resíduos Sólidos Urbanos por Categoria:

De acordo com os dados fornecidos pela Prefeitura e por ausência de estudos mais detalhados a cerca da caracterização e a distribuição dos resíduos no município por categoria. Refletindo as características sócio-econômicas do município, onde os resíduos predominantes são os resíduos sólidos domiciliares e os públicos, não se verifica atividades industriais, nem grandes geradores.

#### 4.4.3 Taxa de incremento dos serviços de limpeza pública:

Taxa de incremento do serviço de limpeza pública de 0,867% à partir dos percentuais de atendimento atuais, tendo como objetivo a universalização dos serviços.



#### 4.4.4 Aspectos legais:

O município de Paraipaba atualmente conta com os seguintes instrumentos legais: a Lei Orgânica do Município, tratando da organização municipal; Código de Posturas do Município, que visa regularizar o espaço urbano, tratando da regularização da utilização de espaços públicos ou de uso coletivo; possui Plano Diretor do Município e Lei de Uso e Ocupação do Solo.

O município não dispõe de legislação municipal ambiental nem específica sobre a gestão de resíduos sólidos.

#### 4.4.5 Estrutura administrativa:

A realização da coleta pública é incumbência da municipalidade. Consiste na prestação do serviço essencial que não se apresenta como um serviço facultativo, e sim como um dever da administração.

O planejamento e a administração do sistema de coleta pública do município de Paraipaba são de responsabilidade da Secretaria Municipal de Infraestrutura, esta instalada em prédio próprio. Atualmente estes serviços são terceirizados por empresa especializada em limpeza pública.

De tal forma que todos os serviços de coleta, transporte dos resíduos domiciliares, resíduos do serviço de saúde, serviços de varrição, capina, desobstrução de canais, manutenção de praça e jardins, cemitérios e coleta de animais mortos, limpeza e pintura de meio fio, os serviços de poda de árvores e coleta de entulho também são realizados pela empresa.

O sistema de limpeza urbana da cidade é administrado, através do modelo de terceirização, neste o princípio consolida o conceito próprio da administração pública, qual seja de exercer as funções prioritárias de planejamento, coordenação e fiscalização, deixando à empresa privada a operação propriamente dita. No caso observa-se que o modelo adotado contrata microempresas e/ou trabalhadores autônomos, que possam promover, por exemplo, coleta com a utilização de caminhões e a operação manual dos lixões.

#### 4.4.6 Aspectos Operacionais:

##### 4.4.6.1 Coleta

A cobertura dos serviços de limpeza e coleta domiciliar e o seu transporte para área de destinação final são ações de grande visibilidade para a população, impedindo o desenvolvimento de vetores



transmissores de doenças, alcança atualmente 95% dos domiciliares da sede municipal e 70% da área rural. Não se verificou a aplicação de parâmetros técnicos no planejamento e no gerenciamento da coleta, a mês a é elaborada segundo a sensibilidade e a rotina diária dos funcionários, as rotas e a frequência de coleta não estão documentadas e não foram estabelecidas tecnicamente.

A coleta especial que contempla os resíduos não recolhidos pela coleta regular, tais como entulhos, materiais de construção, animais mortos e podas e jardins são realizadas, quando solicitada ou verificada sua necessidade pelo funcionário (coordenador).

Os resíduos de serviço de saúde que englobam hospitais, ambulatórios, postos de saúde, laboratórios, farmácias, clínicas veterinárias que deveriam ter coleta particular em função do tipo de resíduos gerados são coletados pela coleta pública diariamente e transportados conjuntamente para o lixão, o que também ocorre com os resíduos do matadouro público.

Não existe no município coleta particular, não há no município grandes geradores (indústrias, supermercados, construtoras,...) que produzam resíduos superiores ao previsto em legislação, devendo por tanto providenciar a coleta de seus resíduos em função do volume gerado.

#### 4.4.6.2 Limpeza Pública

A limpeza pública constitui um conjunto de atividade que tem por objetivo manter a cidade limpa, afastando os materiais que possam causar incômodos e certos problemas de saúde pública.

Dentre as atribuições do órgão encarregado dos serviços da limpeza pública, destacamos:

- Coleta regular de lixo (domiciliar, comercial, RSS em locais públicos como feiras, mercados, escolas entre outras);
- Varrição de vias públicas e logradouros e remoção de resíduos resultantes;
- Raspagem (remoção de areia em sarjeta);
- Limpeza de praças e jardins, incluindo a limpeza de monumentos, escadarias, abrigos, e remoção dos resíduos resultantes;
- Remoção de animais mortos;
- Limpeza de praias e balneários;
- Remoção de veículos e moveis abandonados;
- Limpeza de terrenos baldios: retirada do excesso de mato e de materiais abandonados, que possam trazer riscos à saúde pública;
- Limpeza de galerias de drenagem de águas pluviais e bocas-de-lobo, e remoção dos resíduos coletados;



# Prefeitura de **Paraipaba**



- Limpeza de canais e córregos;
- Pintura de meios fios;
- Capinação de vias e logradouros públicos.

#### 4.4.6.3 Estrutura Operacional

- Regularidade da coleta;

A coleta do lixo domiciliar no município de Paraipaba é realizada diariamente nos tambores distribuídos pelos logradouros, sem no entanto, ter um controle rigoroso de manter a regularidade de horário. Tal procedimento permite que os cidadãos se habituem e serão condicionados a colocar os recipientes ou embalagens do lixo nos tambores. A população não jogará lixo em qualquer local, evitando prejuízos quanto ao aspecto estético dos logradouros e o espalhamento por animais ou pessoas.

- Frequência da Coleta

Por razões climáticas, no Brasil, o tempo decorrido entre a geração do lixo e seu destino final não deve exceder uma semana para evitar proliferação de moscas, aumento do mau cheiro e a atratividade que o lixo exerce sobre roedores, insetos e outros animais.

O procedimento adotado em Paraipaba executa uma frequência de coleta domiciliar diária e em áreas comerciais no período diurno, na sede do município e coleta realizada durante o dia e pelo menos (1 x semana) nos demais distritos.

- Horários de Coleta

Para a otimização dos custos e a frota, a coleta atualmente é realizada em dois turnos de 4 horas, que totalizam uma carga de 8 horas diariamente de trabalho, priorizando a maior parte da coleta em horário diurno.

- Itinerário de Coleta Domiciliar

O município não possui documentado o itinerário de coleta domiciliar, mas se verifica itinerários definidos. Porém pelo número limitado de veículos pode sofrer alterações, quebrando a regularidade dos horários de coleta.



# Prefeitura de **Paraipaba**



Nº	LOCAIS	QUANT. (DIAS POR SEMANA)
1	SEDE DO MUNICIPIO	6
2	BARREIRAS	6
3	ALTO DO CIPÓ	2
4	CAMBOAS	3
5	PENHA	6
6	LAGOINHA	6
7	RAMA	2
8	PEDRINHAS	2
9	BOA VISTA	2
10	CALUMBI I	2
11	CALUMBI II	2
12	CACIMBÃO DOS TERESAS	6
13	CACIMBÃO DOS TABOSAS	3
14	SETOR B	2
15	2ª ETAPA	2
16	CAMBURÃO	2
17	CENTRO GERENCIAL	2
18	SETOR E	2
19	GERÊNCIA VELHA	1
20	CORREGO DO MATO	1
21	SETOR D1	2
22	SETOR D2	4
23	SETOR C1	2
24	SETOR C2	2
25	ROSÁRIO	1