



# PLANO REGIONAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS PARA OS MUNICÍPIOS DA REGIÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO



PERNAMBUCO - PE  
JULHO 2013

Catálogo na fonte  
Bibliotecária Elaine Raposo, CRB-4 / 1726

A368p ALENCAR, Bertrand Sampaio de, 1959 –  
Plano regional de gestão integrada de resíduos sólidos para os municípios da região da bacia hidrográfica do submédio São Francisco. / Bertrand Sampaio de Alencar. – Recife: ITEP/MMA/SEMAS, 2013.

224 p.: il., color.  
Inclui bibliografia.

1. Gestão de resíduos sólidos. 2. Consórcios públicos. 3. Resíduo sólido - regionalização. I. Associação Instituto de Tecnologia de Pernambuco – ITEP-OS. II. Ministério de Meio Ambiente – MMA. III. Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Sustentabilidade - SEMAS. IV. Título.

CDU 628.4



# PLANO REGIONAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS PARA OS MUNICÍPIOS DA REGIÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO



PERNAMBUCO - PE  
JULHO 2013





## GOVERNO DO ESTADO DE PERNAMBUCO

**Eduardo Henrique Accioly Campos**  
Governador

**João Lira Neto**  
Vice-Governador

### SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE

**Sérgio Luis de Carvalho Xavier**  
Secretário

**Hélvio Polito Lopes Filho**  
Secretário Executivo

Andrea Olinto  
Eliane Regueira Basto  
Gianinna Cysneiros  
Joana Aureliano  
José Sampaio  
Lindinalva Pinheiro Girão

### SECRETARIA DAS CIDADES

Ana Suassuna Fernandes  
Ana Maria Cardoso de Freitas Gama  
Fátima Coeli Barros Correia Relvas



## ASSOCIAÇÃO INSTITUTO DE TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO (ITEP/OS)

**Frederico Cavalcanti Montenegro**  
Diretor Presidente

**Márcia Maria Pereira Lira**  
Superintendente de Inovação  
Tecnológica (SITEP)

### EQUIPE TÉCNICA

**Bertrand Sampaio de Alencar**  
Coordenação Técnica

### CARTOGRAFIA

Cristiana Coutinho Duarte (Consultora)  
Ana Mônica Correa  
Felipe José Alves de Albuquerque  
Aramis Leite de Lima

### ENGENHARIA E ARQUITETURA

Ângelo Benean Alves Leite  
José Vassil Vieira (Consultor)

### CONSULTORIA JURÍDICA

Pedro Paulo Spencer

### ÁREA SOCIAL

Maria do Socorro Cavalcanti (Consultora)  
Ricardo Leite (Consultor)  
Mônica Luize Sarabia (Consultora)

### MODERADORES

Maria Augusta Amaral Mello (Consultora)  
Iracilde Souza (Consultora)

### APOIO TÉCNICO

Diego Quintino  
Leonardo Ninomiya Malta  
João Renato de Barros Amaral (Consultor)

### APOIO DE CAMPO

Robson Lins (Consultor)  
Romenia Maria Moura (Consultora)



A Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade do Estado de Pernambuco elaborou o **Estudo de Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos para o Estado de Pernambuco e o Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos para os Municípios da Região da Bacia Hidrográfica do Sub-Médio São Francisco**, em convênio com o Governo Federal, por intermédio do Ministério do Meio Ambiente, através da Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano, tendo como interveniente a Secretaria das Cidades de Pernambuco.

Este Plano e a Regionalização integram um conjunto de ações do Estado na implementação da Política Estadual de Resíduos Sólidos (Lei 14.236 de 13/12/2010) e vêm se somar ao Plano Estadual de Resíduos Sólidos de Pernambuco (Decreto 38.483 de 1/8/2012), ao mesmo tempo em que reproduzem a integração das políticas públicas ambientais, com as demais políticas setoriais de governo, especificamente a de meio ambiente e de recursos hídricos.

O referido documento se apresenta como mais um passo para a implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305 de 2/8/2010), ao mesmo tempo em que reflete o desejo coletivo dos pernambucanos, expresso em reuniões técnicas, oficinas públicas e capacitações nas diversas Regiões de Desenvolvimento do Estado, agregando transparência e efetividade ao seu processo de construção, passando a ser um produto compartilhado entre o poder público e os demais setores da sociedade, com amplo debate no setor produtivo e sociedade civil.

**Sérgio Luis de Carvalho Xavier**

Secretário

Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Sustentabilidade – SEMAS/PE

# PREFÁCIO

A Associação Instituto de Tecnologia de Pernambuco (ITEP/OS), associação civil de direito privado sem fins econômicos é um centro de referência regional na oferta de soluções tecnológicas para o setor produtivo. Visa a modernização e o desenvolvimento sustentável de Pernambuco e da Região Nordeste. Vem atuando no atendimento das principais demandas dos setores econômicos estratégicos do Estado e da região, priorizando as propostas que promovem a redução de desigualdades tecnológicas regionais e a inclusão social.

No sentido de atender às demandas do Governo do Estado de Pernambuco, da Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMAS) e da Secretaria das Cidades (SECID), o ITEP/OS assumiu a responsabilidade de elaborar o Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos para os Municípios da Região da Bacia Hidrográfica do Submédio São Francisco (PRRS). Este esforço efetuado pela equipe técnica está materializado nesta publicação e cumpre com as metas estabelecidas no Contrato de Gestão no 110/2010, o qual conta com recursos do Convênio MMA/SRHU nº 0004/2007.

O presente documento está segmentado a partir de uma breve caracterização da Região da Bacia Hidrográfica do Submédio São Francisco - BSF em Pernambuco, seguido da descrição do desenho metodológico adotado para sua consecução.

Posteriormente, destaca-se o diagnóstico da gestão dos resíduos sólidos realizado em 69 municípios pernambucanos integrantes da Bacia do Submédio São Francisco, no qual está sistematizado um banco de dados e informações sobre o modelo atual de gestão de resíduos sólidos, com foco nos serviços de limpeza pública destes municípios, contendo um amplo conjunto de mapas, tabelas e fotografias.

Na sequência são apresentados dados do prognóstico da gestão de resíduos sólidos e os estudos realizados para elaboração do plano de gestão integrada e consorciada de resíduos sólidos para os 69 municípios pernambucanos pertencentes à Bacia do São Francisco, contendo os arranjos propostos e regionalizados para os conjuntos de municípios, cujos dados e informações são apresentadas em diversas tabelas e mapas.

O último capítulo trata das proposições de arranjos institucionais para gestão e operação dos sistemas de resíduos sólidos entre os municípios da BSF e respectivas conclusões e recomendações finais.

O ITEP/OS espera que este documento atinja seus objetivos e venha a ser um importante instrumento para os gestores municipais pernambucanos, contribuindo para nortear as ações necessárias para a implementação de um modelo de gestão integrada de resíduos sólidos nos municípios pernambucanos da BSF e para o cumprimento das metas estabelecidas na Política e no Plano Estadual de Resíduos Sólidos de Pernambuco.

**Frederico Cavalcanti Montenegro**

Diretor Presidente do ITEP/OS

# SUMÁRIO

Região da bacia hidrográfica do submédio São Francisco em Pernambuco	<b>11</b>
Metodologia	<b>15</b>
Diagnóstico da gestão dos resíduos sólidos dos municípios da bacia do São Francisco	<b>19</b>
Arranjos para gestão regionalizada dos resíduos sólidos em pernambuco	<b>159</b>
Prognóstico	<b>185</b>
Proposições para o plano de regionalização da gestão dos resíduos sólidos na bacia do são francisco	<b>203</b>
Anexo	
Referência	



# REGIÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO EM PERNAMBUCO

A bacia hidrográfica do rio São Francisco tem grande importância para o país não apenas pelo volume de água transportado em uma região semiárida, mas também, pelo potencial hídrico passível de aproveitamento e por sua contribuição histórica e econômica para a região. A bacia hidrográfica do rio São Francisco abrange 639.219 km<sup>2</sup> de área de drenagem (7,5% do país) e vazão média de 2.850 m<sup>3</sup>/s (2% do total do país). O rio São Francisco tem 2.700 km de extensão e nasce na Serra da Canastra em Minas Gerais, escoando no sentido sul-norte pela Bahia e Pernambuco, quando altera seu curso para este, chegando ao Oceano Atlântico através da divisa entre Alagoas e Sergipe. A Bacia possui sete unidades da federação - Bahia (48,2%), Minas Gerais (36,8%), Pernambuco (10,9%), Alagoas (2,2%), Sergipe (1,2%), Goiás (0,5%), e Distrito Federal (0,2%) - e 504 municípios (cerca de 9% do total de municípios do país).

A população urbana representa 77% da população total e a densidade populacional é de 22 hab/km<sup>2</sup>. Nas demais regiões, observa-se percentual de população da ordem de 10% no Submédio e no Baixo São Francisco. Os dados referentes à população urbana e rural, e taxa de urbanização estão apresentados na tabela abaixo:

**Tabela 1:** Dados referentes à população urbana e rural e respectiva taxa de urbanização

SUB-BACIA		ALTO	MÉDIO	SUBMÉDIO	BAIXO	Total
POPULAÇÃO (HAB.)	URBANA	6.461.510	2.814.511	1.375.230	901.713	11.552.964
	Rural	269.230	2.302.782	1.080.538	938.518	4.591.068
	Total	6.730.740	5.117.293	2.455.768	1.840.231	16.144.032
Urbanização (%)		96	55	56	49	77

Fonte: CBIH do Rio São Francisco – disponível em <http://www.saofrancisco.cbh.gov.br/baciasf.aspx> - Consulta realizada em 10/4/2011.

Um aspecto significativo no cenário social e econômico da região diz respeito à agricultura. A região possui cerca de 35,5 milhões de hectares agricultáveis, com maior concentração nas proximidades dos vales e das zonas urbanas. Ainda no âmbito do sistema de produção da região, observa-se o crescimento da agricultura de sequeiro para produção de soja e milho, da pecuária, com ênfase na bovinocultura e caprinocultura, da pesca, da indústria e agroindústria, das atividades minerais, e das atividades ligadas ao turismo e lazer.

Os indicadores de saneamento básico na bacia do São Francisco podem ser agrupados em três aspectos principais:

- i) os percentuais de domicílios urbanos, com canalização interna, servidos por rede de água são da ordem de 94% no Alto São Francisco, e de 80% a 94% nas demais regiões;
- ii) os percentuais de domicílios urbanos servidos por coleta de esgoto ultrapassam 45% no Alto, variam de 10% a 45% no Médio e Submédio e, são inferiores a 20% no Baixo São Francisco; e, por fim, os percentuais tratados de volumes de esgotos urbanos que variam, na maior parte, entre 3% e 40%, refletindo a média nacional de 20,7%

As demandas urbana e industrial são mais significativas no Alto São Francisco onde correspondem a 60% do total. No Baixo São Francisco, esta relação é de 30%. As principais atividades industriais são: siderurgia, mineração, química, têxtil, agroindústria, papel e de equipamentos industriais.

Além do quadro de carência de saneamento básico, observa-se o lançamento indiscriminado de efluentes domésticos e industriais, assim como disposição inadequada de resíduos sólidos, comprometendo a qualidade de rios como Paraopeba, Pará, Verde Grande, Paracatu, Jequitaiá,

Abaeté, Urucuia e das Velhas. Uma das áreas críticas é a Região Metropolitana de Belo Horizonte que, além da grande contaminação das águas pelo lançamento de esgotos domésticos e de efluentes industriais, apresenta elevada carga inorgânica poluidora proveniente da extração e beneficiamento de minerais.

A carga orgânica doméstica potencial na região hidrográfica do São Francisco é estimada em cerca de 591 toneladas de DBO5/dia. A poluição industrial, igualmente mais concentrada no Alto e Submédio, apresenta um cenário mais controlado em termos de poluição ambiental devido à atuação mais efetiva dos órgãos estaduais. De maneira geral, a bacia do rio São Francisco apresenta conflitos de interesses na gestão, aproveitamento e restrições de uso dos recursos hídricos, principalmente, entre os maiores usuários e conflitos entre demandas para usos consuntivos e qualidade inadequada das águas.

A situação atual da bacia hidrográfica do rio São Francisco apresenta alguns desafios, entre os quais, definir estratégias que solucionem conflitos entre os diversos usuários – abastecimento urbano, aproveitamento energético, irrigação, navegação, piscicultura, dessedentação de animais, lazer e turismo em toda a bacia, resolver conflitos entre demanda para usos consuntivos e insuficiência d'água em períodos críticos e, implementar sistemas de tratamento de esgotos domésticos e industriais e de tratamento e destinação final adequada de resíduos sólidos,

assim como racionalizar o uso da água para irrigação no médio e submédio São Francisco;

Enfim, pode-se afirmar que a Bacia do rio São Francisco é um importante indutor do desenvolvimento de diversos estados brasileiros e, principalmente, da região Nordeste. Por isso, há necessidade de que as características ambientais dessa bacia sejam devidamente conhecidas para que os aproveitamentos dos recursos naturais possam ser otimizados com o menor impacto ambiental possível.

Pernambuco é um dos Estados pertencentes a Bacia Hidrográfica do São Francisco que mais se beneficia do seu grande potencial hídrico, ao mesmo tempo em que contribui para a problemática de contaminação decorrente da gestão inadequada dos resíduos sólidos nos 69 municípios pernambucanos pertencentes à bacia.

Estes municípios integram oito das 12 Regiões de Desenvolvimento (RD) do Estado de Pernambuco, sendo elas: Agreste Central (apenas os municípios de Alagoinha e Pesqueira), Agreste Meridional, Sertão do Moxotó, Sertão do Pajeú, Sertão de Itaparica, Sertão Central, Sertão do Araripe e Sertão do São Francisco (MAPA 1 a seguir)

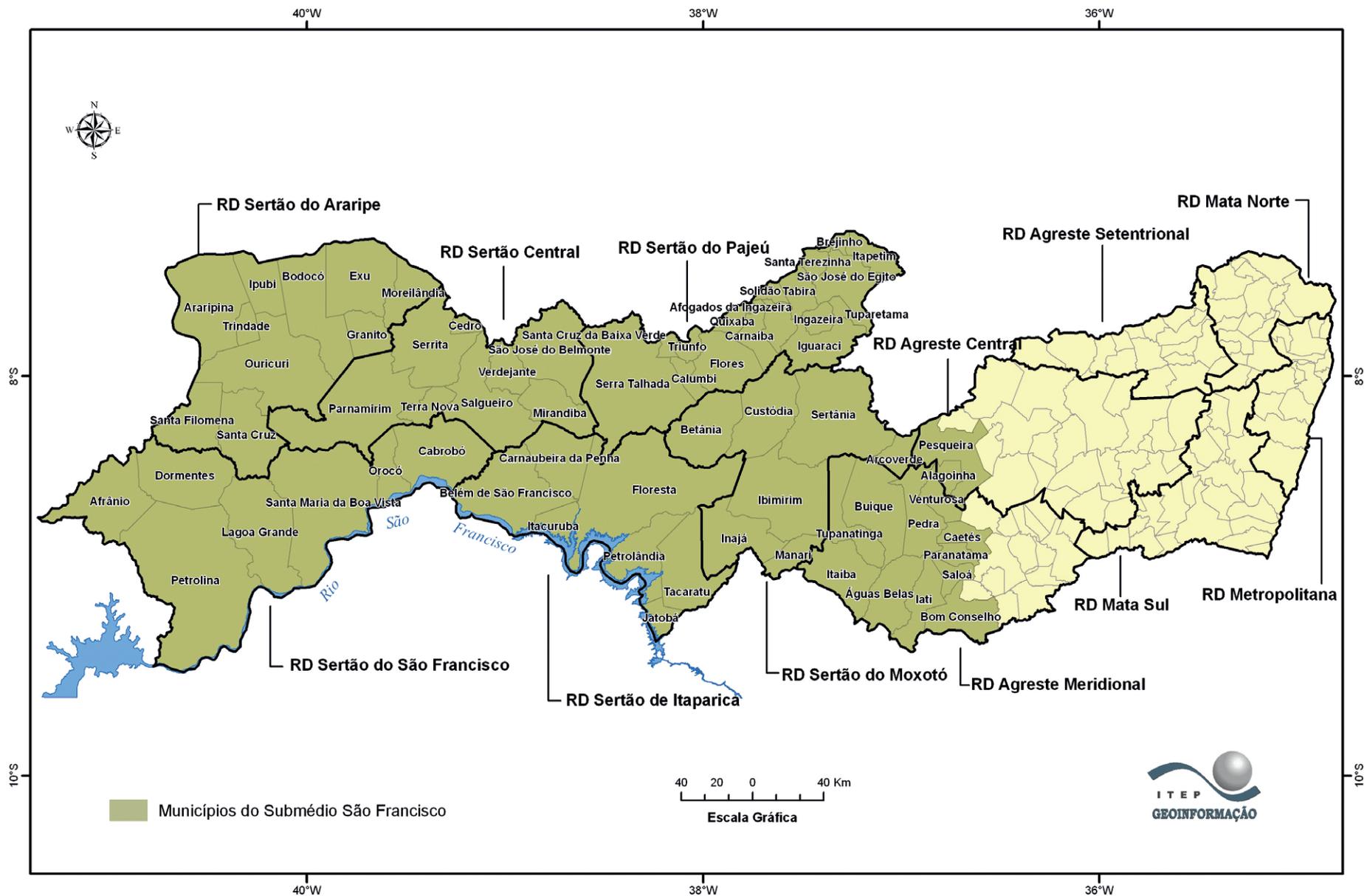
No total, estes municípios totalizam uma população de 2.364.612 que produzem diariamente 2.466 toneladas de resíduos sólidos diariamente.

**Tabela 2:** População e Produção de Resíduos sólidos nos 69 municípios pernambucanos pertencentes à BSF

RD	POPULAÇÃO (IBGE 2010)		PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 2010	
	URBANA (HAB)	RURAL	URBANA (HAB)	RURAL
TOTAL RD AGRESTE CENTRAL	53.377	23.533	69,93	30,83
TOTAIS RD AGRESTE MERIDIONAL	124.756	172.011	123,90	180,56
TOTAIS RD SERTÃO DO MOXOTÓ	254.369	254.954	336,53	325,79
TOTAIS RD SERTÃO DO PAJEÚ	181.068	128.491	201,84	142,01
RD SERTÃO DO ITAPARICA	74.178	59.434	87,05	65,83
RD SERTÃO CENTRAL	168.409	136.510	114,37	93,39
RD	POPULAÇÃO (IBGE 2010)		PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 2010	
	URBANA (HAB)	RURAL	URBANA (HAB)	RURAL
RD SERTÃO DO ARARIPE	139.393	159.416	128,47	145,64
RD SERTÃO DO SÃO FRANCISCO	278.850	155.863	269,91	149,59
TOTAIS DOS 69 MUNICÍPIOS	1.274.400	1.090.212	1.332	1.134

Fonte: IBGE e ITEP/2010

Mapa 1: Visualização dos Municípios por RD, integrantes da Bacia Hidrográfica do Submédio do Rio São Francisco



Fonte: ITEP/UGEO - (Mapa em Tamanho A3 no ANEXO C "Mapas")

Esta Publicação é realizada no âmbito do convênio N°. 00004/2007 – firmado pelo MMA, SECTMA/SEMAS e SECID que objetiva a construção de um Plano Estadual para gestão de resíduos sólidos de forma regionalizada e associada no Estado de Pernambuco, como estratégia para a recuperação, conservação e preservação dos recursos hídricos, sobretudo dos municípios situados na região da Bacia Hidrográfica do submédio São Francisco.

A elaboração e implementação deste Plano objetiva construir um cenário alternativo ao existente em Pernambuco e na maioria dos estados brasileiros que compreende: inexistência de órgãos adequadamente estruturados para a prestação de serviços de gestão de resíduos sólidos nos municípios, projetos inadequados de instalações para o manejo de resíduos sólidos, falta de recursos para a operação de instalações de manejo, decorrente da inexistência de cobrança explícita pela prestação dos serviços e dificuldades orçamentárias dos municípios.

Destaca-se ainda nesse cenário a falta de capacitação de profissionais, descontinuidade administrativa com a troca dos dirigentes, legislação insuficiente, falta de planejamento, falta de escala na prestação dos serviços, contratos mal gerenciados e incapacidade dos órgãos municipais de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos em contratar financiamentos para realizar investimentos.

Os resultados dos repasses de recursos de Estados e da União para os municípios, num contexto de fragilidade institucional dos sistemas municipais de gestão e manejo de resíduos sólidos são usualmente desastrosos: obras implantadas para tratamento e disposição final de resíduos são inviabilizadas por falta de operação adequada: aterros transformam-se em lixões, usinas de compostagem e reciclagem são sucateadas após interrupção da operação, equipamentos são desviados de suas funções originais.

A Lei 11445, de 05 de janeiro de 2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o Saneamento Básico ordena, em seu artigo 2º, que os serviços públicos de manejo de resíduos sólidos sejam prestados com base no princípio da eficiência, que é a relação existente entre o esforço empregado na implementação de um objetivo e o resultado alcançado.

Buscando dar materialidade à esse importante princípio, o presente Plano busca ainda criar condições de eficiência pelo ganho de escala na gestão dos serviços decorrente da regionalização da aplicação dos recursos e pela operação profissional qualificada para a prestação dos serviços. Pode-se observar o ganho de escala, por exemplo, na implantação de aterros sanitários: o custo per capita da implantação de um aterro sanitário em um município de cinquenta mil habitantes é praticamente o mesmo que para um município de cem mil habitantes.

É preferível portanto, a implantação de um único aterro para atender, por exemplo, dois municípios de cinquenta mil habitantes. É igualmente desejável, porque eficiente, operar um e não dois aterros. Mais importante ainda é poder se contar com uma equipe profissionalizada que irá planejar, implantar, fiscalizar e controlar o manejo de resíduos sólidos de um agrupamento de municípios.

Como constituir uma equipe num cenário de tantas fragilidades como as que foram apresentadas acima? A mesma reflexão feita para o ganho de escala de instalações de manejo de resíduos sólidos, vale também para o ganho de escala de gestão. É preferível, a constituição de um órgão regional de gestão e manejo de resíduos sólidos para atender, por exemplo, vinte municípios, ao invés de se investir na constituição de vinte órgãos gestores municipais. A constituição de um consórcio intermunicipal se apresenta como uma opção necessária e sustentável para o planejamento e a organização da prestação dos serviços.

A elaboração e implementação do Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos para os Municípios da Região da Bacia Hidrográfica do Submédio São Francisco é resultado de processos de estudos, discussões e articulações entre diversos atores que objetiva a transição da não gestão para um cenário onde a gestão e manejo de resíduos sólidos sejam profissionalizados, regionais e consorciados.

## METODOLOGIA

A metodologia adotada para este diagnóstico foi descritiva e analítica. Foram também considerados dados relativos a uma pesquisa bibliográfica e levantamento de dados indiretos em diversas instituições como IBGE, COMPESA, CELPE, CPRM e Relatórios técnicos da área de resíduos sólidos.

O trabalho de campo realizado compreendeu um calendário de visitas técnicas aos 69 municípios da Região da Bacia Hidrográfica do Submédio São Francisco, priorizou o levantamento direto dos dados capazes de compor o diagnóstico da problemática dos resíduos sólidos, necessários à elaboração do Plano Regional de Resíduos Sólidos (PRRS).

Os levantamentos foram realizados nas prefeituras (especificamente nos órgãos responsáveis pela limpeza urbana, de planejamento, finanças e assistência social) e nas áreas de tratamento e destinação final, com a utilização de recursos tecnológicos de geoprocessamento, a exemplo dos coletores de GPS (Sistema de Posicionamento Global), como o PDA (Personal Data Assistant) e de máquinas fotográficas digitais para o registro fotográfico dos diversos municípios pesquisados. Esta tecnologia permitiu agilizar o processamento e análise dos dados, permitindo uma tomada de decisão quase que imediata.

Para a proposta de regionalização do Estado e no trabalho de diagnóstico dos 69 municípios da Região da Bacia Hidrográfica do Submédio São Francisco, foram definidos critérios técnicos e aspectos legais, sobretudo o que se refere à identificação das possibilidades de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros Municípios, considerando, nos critérios de economia de escala, a proximidade dos locais estabelecidos e as formas de prevenção dos riscos ambientais.

Outros critérios técnicos adotados para o diagnóstico e prognóstico foram de município polo, a prioridade para municípios que já dispõem de unidades de tratamento e de aterros sanitários, principalmente para aqueles com capacidade de ampliação e a possibilidade de implantar o modelo proposto pelo MMA.

### ESTUDO DA POPULAÇÃO

Com base nos dados populacionais do Censo IBGE 2010, foi organizada uma planilha na qual as RD's foram separadas por municípios e seus respectivos distritos. Os dados corresponderam a 8 RD's (Sertão de Itaparica, Sertão São Francisco, Sertão do Pajeú, Sertão Central, Sertão

do Moxotó, Sertão do Araripe, Agreste Central e Agreste Meridional).

A projeção da população até 2030 foi obtida através dos cálculos da taxa de crescimento com base nos dados dos Censos de 2000 e 2010. A fórmula empregada para o cálculo da taxa de crescimento foi:

$$TC = [(Pf/Pi)^{1/n-1}] \times 100$$

Onde:

**TC** = taxa de crescimento geométrico;

**n** = tempo transcorrido entre as duas datas de referência dos censos;

**Pi** = população no início do período e

**Pf** = população no fim do período.

A populações rurais e urbanas até 2030 foram estimadas respeitando a proporção das mesmas populações do Censo 2000 para cada distrito.

### TAXA DE GERAÇÃO PER CAPITA, PRODUÇÃO TOTAL E COMPOSIÇÃO FÍSICA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

A partir da planilha de projeção populacional, descrita anteriormente, e dos dados de pro-

dução per capita obtidos através do diagnóstico realizado pelo Grupo de Resíduos Sólidos da UFPE em 2002 foram calculadas a evolução da quantidade de resíduos sólidos gerados para as oito RD's do estado de Pernambuco no período de 2010 até 2030.

Para cada RD foi calculada a média da produção per capita dos municípios integrantes com base nos estudos do GRS 2002 para cada RD. A mesma foi utilizada para o cálculo da produção de resíduos sólidos para cada município e distrito, exceto para os municípios de Carnaubeira da Penha, Afrânio, Triunfo, Mirandiba, Custódia, Bodocó e Bom Conselho, para os quais foram utilizados dados dos estudos realizados pelo trabalho de campo no estudo de composição gravimétrica realizado para este plano pelo ITEP em janeiro de 2011.

Para a composição física dos resíduos sólidos de cada município foi estimada com base na produção de resíduos sólidos calculada anteriormente e os dados do banco de dados municipais por região de desenvolvimento, planilha dados dos municípios. Exceto para os municípios de Carnaubeira da Penha, Afrânio, Triunfo, Mirandiba, Custódia, Bodocó e Bom Conselho, para os quais também foram utilizados dados dos estudos realizados pelo trabalho de campo no estudo de composição gravimétrica realizado para este plano pelo ITEP em janeiro de 2011.

As produções per capita nos estudos produzidos nos aterros sanitários nos municípios de Petrolina, Salgueiro e Arcoverde, não foram cal-

culadas, pois foram solicitados os mapas dos setores de coleta de resíduos dos respectivos municípios, mas os mesmos não foram fornecidos pelas empresas responsáveis. Desta forma, para estes municípios foram considerados os dados do GRS UFPE (2002).

### CÁLCULO DOS CUSTOS DE IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO PARA OS CONSÓRCIOS PREDEFINIDOS PARA CADA RD

Para o desenvolvimento desta etapa foram utilizadas duas fontes de dados: planilhas do ITEP (dados custos consórcios públicos) e dados do relatório técnico segundo Schneider (2008), com os custos atualizados pelo INCC do mês de abril de 2011, visando calcular os custos de implantação e operação para cada grupo de municípios integrantes dos consórcios de resíduos sólidos pré-estabelecidos.

Para o cálculo destes custos foram considerados produção total de resíduos sólidos, tipo e quantidade de empreendimento proposto (Aterro Sanitário de Pequeno Porte – ASPP, Aterro Sanitário requalificação – AS), população total, quantidade de galpão de triagem de materiais recicláveis (apenas nas sedes), compostagem integrada ao empreendimento, Postos de Entrega Voluntários – PEV's para os distritos e ações referentes ao encerramento dos lixões existentes nos municípios.

Trabalhou-se com 3 (três) cenários para factibilizar o processo de validação junto aos mu-

nicipios, no sentido didático e metodológico, demonstrando que um primeiro cenário individualizado (um aterro sanitário em cada município) e um segundo com excessiva centralização (todos os municípios de uma determinada região (RD, p.ex.) tornam-se inviáveis diante da possibilidade de adoção dos critérios técnicos considerados anteriormente, o que viabiliza a adoção de um terceiro cenário, descentralizado. O tópico a seguir trata destes cenários.

### ESTUDO DE CENÁRIOS E ALTERNATIVAS PARA PRIORIZAÇÃO DOS ARRANJOS CONSORCIADOS

Para elaboração deste estudo e, sobretudo, validação dos arranjos consorciados propostos nas oficinas de trabalho realizadas nos municípios, foram definidos a priori 3 (três) cenários que procuram justificar, a partir dos dados obtidos direta e indiretamente (fontes secundárias), de acordo com a legislação vigente e os critérios técnicos considerados, a consolidação de uma proposta de regionalização da gestão de resíduos sólidos para o Estado. Os cenários propostos são os seguintes:

#### **Cenário A – Sistema Individualizado de Tratamento e Destinação Final – arranjo com aterro sanitário em cada município**

Composto por aterro sanitário municipal (individual) e demais necessidades requeridas que incluem a realização de projetos e obras de encer-

ramento do vazadouro a céu aberto – “lixão”, de implantação de postos de entrega voluntária de materiais recicláveis - PEV, de implantação de unidade de compostagem e de construção de galpão de triagem de materiais recicláveis.

Este cenário apresenta como vantagens uma maior autonomia, significando maior controle do município na implantação e operação destas unidades. Como principais desvantagens haveria um custo maior para cada município e a necessidade de contratar equipe técnica própria e/ou terceirizada, assim como adquirir veículos, máquinas pesadas (no caso dos municípios com produção maior que 20 t/dia) e equipamentos ou contratar, igualmente, a empresas privadas. Por outro lado, deve-se considerar a possibilidade em diversos municípios de maior obsolescência, tendo em vista a capacidade nominal, destes veículos, máquinas pesadas e equipamentos, sobretudo em municípios de pequeno porte.

### **Cenário B – Regionalização Centralizada – arranjo com aterro sanitário consorciado único**

Neste cenário procurou-se adotar duas alternativas, haja vista o processo de implantação de 10 (dez) consórcios públicos no Estado. Neste sentido, considerou-se como primeira alternativa, a existência de consórcios públicos (Alternativa B1) e, assim, propôs-se quantificar neste segundo cenário a centralização do aterro sanitário no município pólo de cada um dos consórcios públicos existentes (CADEMA, CODEMI, CO-

MAGSUL, CISAPE, CIMPAJEU, CODEAM, COMSUL, CIDEM, COMANAS, CINDEF), independente do critério de distância pré-estabelecido, de forma a reduzir o quantitativo de aterros sanitários, ampliando o porte para reduzir os custos de implantação e operação e factibilizando a implantação de arranjos consorciados tendo em vista que todos os municípios encontram-se no mesmo consórcio.

As principais vantagens que se verificam na Alternativa B1 referem-se à escala de produção de resíduos sólidos, com rebatimento em menores custos de implantação e operação do aterro sanitário, assim como uma maior profissionalização dos serviços e será facilitada politicamente em função da existência do consórcio público, o que não irá requerer um esforço maior para formação do pacto entre os municípios. Os custos de transportes certamente irão condicionar a decisão desta alternativa em função da maior distância que representará para alguns municípios.

A Alternativa B2 do Cenário B considera os municípios agregados aos municípios pólo pelo critério de distância, desconsiderando os consórcios e levando em conta as Regiões de Desenvolvimento (RD). Esta alternativa apresenta também como vantagens a escala, custo menor de implantação, profissionalização do serviço, mas ambas alternativas esbarram nas desvantagens de um maior custo em função da distância e dificuldade de formação do pacto entre municípios pelo fato de não haver consórcio público formado.

### **Cenário C – Regionalização Descentralizada – arranjo com mais de um aterro sanitário consorciado e unidades descentralizadas**

Neste arranjo consorciado as principais vantagens estão relacionadas a escala, custo menor de implantação e de transporte, profissionalização do serviço e possibilidade de estar no âmbito de consórcios públicos já formalizados ou em processo de formalização.

Os critérios técnicos, legais e políticos prevalecem neste terceiro cenário em detrimento de uma excessiva individualização ou centralização.

As principais desvantagens referem-se à diversidade de soluções que devem ser objeto dos estudos e em alguns casos, da complexidade da operação, assim como da formação do pacto entre municípios (no caso de não haver consórcio).

Todos os cenários foram calculados para um horizonte temporal de 20 anos. Com relação à produção de resíduos sólidos, foram considerados os dados do Diagnóstico de Resíduos Sólidos Urbanos de Pernambuco, elaborado pela SECTMA-GRS/UFPE (2002), os PGIRS da Zona da Mata de Pernambuco, elaborados pelo PROMATA no período de 2007 a 2009. Cabe observar que não foram objeto do presente contrato os dados da gestão de resíduos sólidos na Região Metropolitana do Recife (RMR), mas foram incluídos como proposições no capítulo específico com base em diversos estudos realizados na RMR.

Por sua vez, para instalações de aterros sanitários de pequeno porte (que recebem menos de

20 toneladas por dia), foi proposta o método de vala, de acordo com a experiência desenvolvida pela CETESB. Nos aterros em vala que recebem até 10 toneladas por dia o recobrimento dos resíduos sólidos deve ser efetuado manualmente e, nos aterros que recebam entre 10 e 20 toneladas por dia, o recobrimento deverá ser realizado mecanicamente, com ajuda de equipamento mecânico (retroescavadeira e compactador manual, p.ex.).

A Norma Brasileira 15.849:2010, “Resíduos sólidos urbanos – Aterros sanitários de pequeno porte – Diretrizes para localização, projeto, implantação, operação e encerramento”, da ABNT, define a qualificação das instalações de disposição final de até 20 toneladas diárias de resíduos não perigosos.

Na realização dos estudos foram utilizados dados de população urbana (IBGE, 2010) e em

relação à malha viária (distância viária entre sedes municipais e tipo de asfaltamento) utilizou-se mapas digitais gerados com sobreposição em camadas dos dados da malha viária do Estado de Pernambuco do ano de 2009.

No tópico seguinte são apresentadas as principais áreas para destinação final adequada dos resíduos sólidos no Estado, identificadas com base nas restrições ambientais e dos sítios existentes.



## DIAGNÓSTICO

### A SITUAÇÃO ATUAL DOS 69 MUNICÍPIOS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO

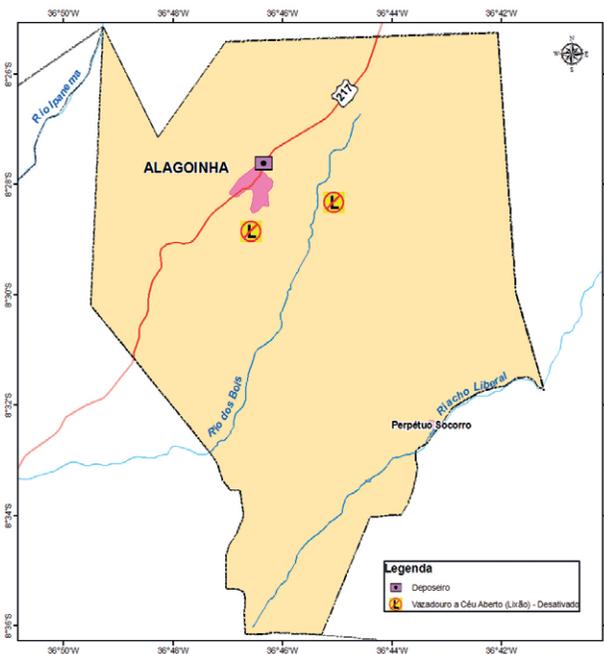
O levantamento de dados foi realizado diretamente nos 69 (sessenta e nove) municípios da região da bacia hidrográfica do submédio São Francisco, com a aplicação de questionários aos técnicos e dirigentes municipais do setor, no intuito de se obter informações e dados gerais das principais características socioeconômicas (população, número de domicílios, taxa de crescimento populacional, atividade econômica principal, sistema viário, tipologia das construções e

equipamentos sociais) e na área da gestão municipal de resíduos sólidos a infraestrutura e os processos administrativos (estrutura organizacional, prédios e edificações, pessoal e os serviços prestados – coleta domiciliar, remoção de entulhos e de poda, coleta de resíduos dos serviços de saúde, varrição, limpeza de mercados, feiras-livres, eventos, cemitérios e praças, capinação de vias pavimentadas, entre outros), coleta seletiva, as formas de tratamento e destinação final (vazadouro a céu aberto –lixões, aterros controlados e sanitários, galpões de triagem, unidades de tratamento e compostagem), fiscalização e con-

trole, aspectos sociais (principais características dos catadores de materiais recicláveis), educação ambiental, programas existentes e alguns indicadores de performance da gestão (administração dos serviços e cobertura), dotação orçamentária, gastos e fontes de recursos, uma avaliação final realizada por técnicos especializados em cada município visitado.

As informações e os dados obtidos foram analisados, sistematizados, quantificados e estão representados por Regiões de Desenvolvimento do Estado (RD) em forma de textos, tabelas, mapas georeferenciados e registro fotográfico.

# REGIÃO DE DESENVOLVIMENTO AGRESTE CENTRAL – ALAGOINHA



## Legenda

- Deposito
- Vazadouro a Céu Aberto (Lixão) - Desativado

Tabela 1: População e Produção de Resíduos Sólidos 2010

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO (IBGE 2010)		PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 2010	
	URBANA (HAB)	RURAL (HAB)	URBANA (T/DIA)	RURAL (T/DIA)
Alagoinha (Sede)	6.776	3.301	8,88	4,32
Perpétuo Socorro	1.020	2.662	1,34	3,49
Totais	7.796	5.963	10,22	7,81

Tabela 2: Estudos de Geração *per capita*

MUNICÍPIO	GERAÇÃO PER CAPITA(KG/HAB/DIA) - DADOS GRS 2002	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - NOVOS ESTUDOS *	GERAÇÃO PER CAPITA (MÉDIA DA RD)
Alagoinha	0,57	0,45	1,31

\* SECTMA, 2006 - PGIRS do Município de Alagoinha - PE - Relatório 1 Diagnóstico da Situação Atual

Tabela 3: Gestão dos Serviços de Limpeza Pública

MUNICÍPIO	TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL	TITULARIDADE DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA	CUSTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA (R\$/T)	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS NA LIMPEZA URBANA (NF)	NF - 1.000 HAB.	PRODUTIVIDADE (T./FUN.DIA)
Alagoinha	Aterro Sanitário Consorciado Pesqueira	Privado	R\$ 154,41	36	0,036	0,40

Tabela 4: Cobertura dos Serviços de Coleta

MUNICÍPIO	RSU COLETADOS 2010 <sup>1</sup> (T/ANO)	RSU GERADOS 2010 <sup>2</sup> (T/ANO)	ATENDIMENTO DA COLETA	
			CALCULADO PLANO DE REGIONALIZAÇÃO	INFORMADO PREFEITURA
Alagoíinha	4.209,00	6.580,00	64%	80%

(1) Informado pela Prefeitura

(2) Calculado Regionalização

Tabela 5: Veículos, Equipamentos e Máquinas Pesadas

MUNICÍPIO	VEÍCULOS, EQUIPAMENTOS E MÁQUINAS PESADAS	VEÍCULOS				EQUIPAMENTOS				MÁQUINAS PESADAS		
		COMPACTADOR	CAMINHÃO CAÇAMBA	CAMINHÃO CARROCERIA	TRATOR COM REBOQUE	CONTAINER	TONÉIS 200 LITROS	CARRO DE MÃO	LUTOCAR	TRATOR	RETROSCAVADEIRA	POLIGUIDASTE
		1	3	3	2	0	0	8	0	0	0	0
Alagoíinha	Totais	9				8				0		

Tabela 6: Catadores de Materiais Recicláveis

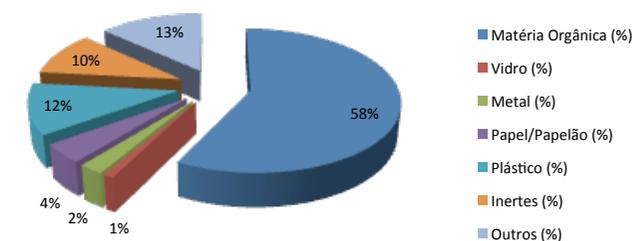
MUNICÍPIO	CATADORES DE MATERIAIS RECLÁVEIS	RUA	LIXÃO	ASSOCIAÇÃO OU COOPERATIVA
Alagoíinha		6	0	0

Tabela 7: Potencial de Recicláveis em Percentual e Valores Absolutos

MUNICÍPIO	POTENCIAL RECICLAGEM (%)	VA (T/DIA)
Alagoíinha	19,10	3,44

Fonte: GRS/UFPE 2002

Composição Física dos Resíduos Sólidos - Alagoíinha - PE



Limpeza Pública - Varrição



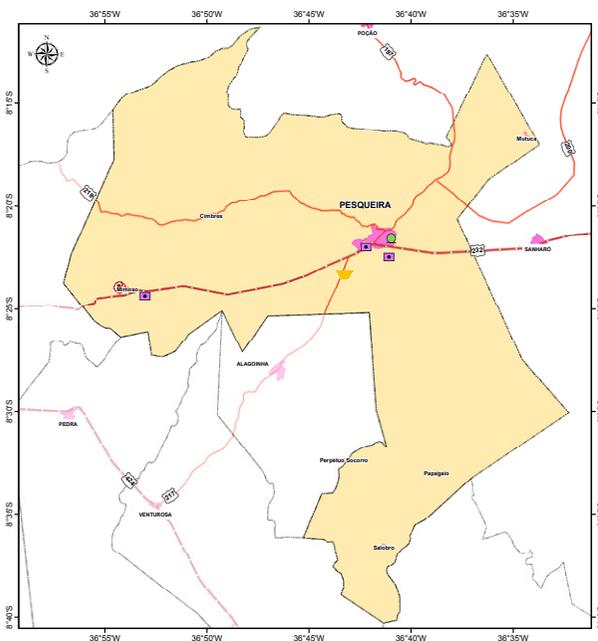
Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

Padrão de Limpeza Pública



Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

# REGIÃO DE DESENVOLVIMENTO AGRESTE CENTRAL – PESQUEIRA



## Legenda

- ▲ Acesso
- Associação
- ▲ Aterro Sanitário
- Depósito
- ⊗ Vazadouro a Céu Aberto (Lixão)

Tabela 1: População e Produção de Resíduos Sólidos 2010

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO (IBGE 2010)		PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 2010	
	URBANA (HAB)	RURAL (HAB)	URBANA (T/DIA)	RURAL (T/DIA)
Pesqueira (Sede)	40.018	7.052	52,42	9,24
Cimbres	1.036	3.767	1,36	4,93
Mimoso	965	2.345	1,26	3,07
Mutuca	2.389	960	3,13	1,26
Papagaio	474	1.693	0,62	2,22
Salobro	699	1.753	0,92	2,30
Totais	45.581	17.570	59,71	23,02

Tabela 2: Estudos de Geração *per capita*

MUNICÍPIO	GERAÇÃO PER CAPITA(KG/HAB/DIA) - DADOS GRS 2002	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - NOVOS ESTUDOS *	GERAÇÃO PER CAPITA (MÉDIA DA RD)
Pesqueira	1,56	-	1,31

Tabela 3: Gestão dos Serviços de Limpeza Pública

MUNICÍPIO	TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL	TITULARIDADE DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA	CUSTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA (R\$/T)	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS NA LIMPEZA URBANA (NF)	NF - 1.000 HAB.	PRODUTIVIDADE (T./FUN.DIA)
Pesqueira	Aterro Sanitário	Privado	R\$ 54,06	48	0,048	1,98

Tabela 4: Cobertura dos Serviços de Coleta

MUNICÍPIO	RSU COLETADOS 2010 <sup>1</sup> (T/ANO)	RSU GERADOS 2010 <sup>2</sup> (T/ANO)	ATENDIMENTO DA COLETA	
			CALCULADO PLANO DE REGIONALIZAÇÃO	INFORMADO PREFEITURA
Pesqueira	27.745,00	43.358,35	64%	80%

(1) Informado pela Prefeitura

(2) Calculado Regionalização

Tabela 5: Veículos, Equipamentos e Máquinas Pesadas

MUNICÍPIO	VEÍCULOS, EQUIPAMENTOS E MÁQUINAS PESADAS	VEÍCULOS				EQUIPAMENTOS				MÁQUINAS PESADAS		
		COMPACTADOR	CAMINHÃO CAÇAMBA	CAMINHÃO CARROCERIA	TRATOR COM REBOQUE	CONTAINER	TONÉIS 200 LITROS	CARRO DE MÃO	LUTOCAR	TRATOR	RETROSCAVADEIRA	POLIGUIDASTE
		2	4	0	0	0	0	12	0	1	0	0
Pesqueira	Totais	6				12				1		

Tabela 6: Catadores de Materiais Recicláveis

MUNICÍPIO	CATADORES DE MATERIAIS RECLÁVEIS	RUA	LIXÃO	ASSOCIAÇÃO OU COOPERATIVA
Pesqueira		20	0	1

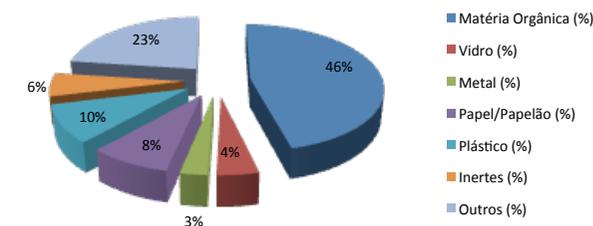
\*Associação dos Agentes Ambientais de Pesqueira

Tabela 7: Potencial de Recicláveis em Percentual e Valores Absolutos

MUNICÍPIO	POTENCIAL RECICLAGEM (%)	VA (T/DIA)
Pesqueira	25,00	29,70

Fonte: GRS/UFPE 2002

Composição Física dos Resíduos Sólidos - Pesqueira-PE



Associação de Catadores



Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

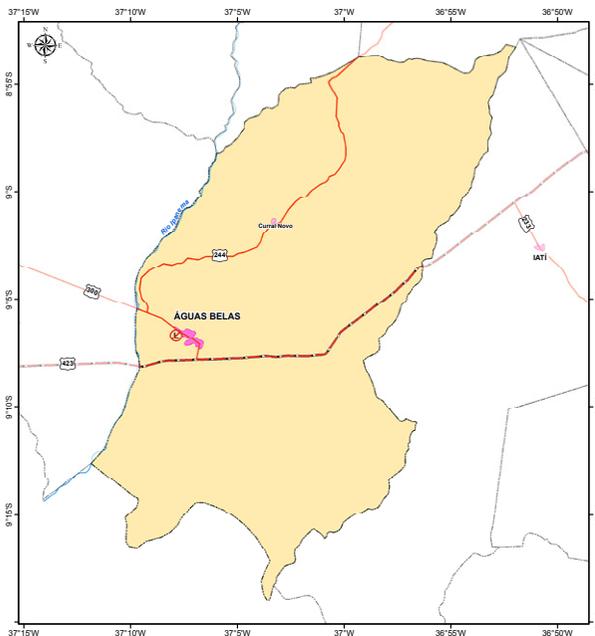
Intermediário de Materiais Recicláveis



Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo



## REGIÃO DE DESENVOLVIMENTO AGRESTE MERIDIONAL – ÁGUAS BELAS



### Legenda

Vazadouro a Céu Aberto (Lixão)

Tabela 1: População e Produção de Resíduos Sólidos 2010

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO (IBGE 2010)		PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 2010	
	URBANA (HAB)	RURAL (HAB)	URBANA (T/DIA)	RURAL (T/DIA)
Águas Belas(Sede)	20.739	12.009	22,81	13,21
Curral Novo	1.326	6.161	1,46	6,78
Totais	22.065	18.170	24,27	19,99

Tabela 2: Estudos de Geração *per capita*

MUNICÍPIO	GERAÇÃO PER CAPITA(KG/HAB/DIA) - DADOS GRS 2002	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - NOVOS ESTUDOS *	GERAÇÃO PER CAPITA (MÉDIA DA RD)
Águas Belas	1,12	0,38	1,10

\* Geosistemas, 2006 - PGIRS para os Municípios com menor IDH das RD's do Agreste Meridional e Sertão do Maxotó (referente a resíduos domiciliares)

Tabela 3: Gestão dos Serviços de Limpeza Pública

MUNICÍPIO	TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL	TITULARIDADE DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA	CUSTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA (R\$/T)	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS NA LIMPEZA URBANA (NF)	NF - 1.000 HAB.	PRODUTIVIDADE (T./FUN.DIA)
Águas belas	Lixão	Particular (terra indígena)	98,47	77	0,077	0,46

Tabela 4: Cobertura dos Serviços de Coleta

MUNICÍPIO	RSU COLETADOS 2010 <sup>1</sup> (T/ANO)	RSU GERADOS 2010 <sup>2</sup> (T/ANO)	ATENDIMENTO DA COLETA	
			CALCULADO PLANO DE REGIONALIZAÇÃO	INFORMADO PREFEITURA
Águas Belas	12.923,50	16.154,90	80%	80%

(1) Informado pela Prefeitura

(2) Calculado Regionalização

Tabela 5: Veículos, Equipamentos e Máquinas Pesadas

MUNICÍPIO	VEÍCULOS, EQUIPAMENTOS E MÁQUINAS PESADAS	VEÍCULOS				EQUIPAMENTOS				MÁQUINAS PESADAS		
		COMPACTADOR	CAMINHÃO CAÇAMBA	CAMINHÃO CARROCERIA	TRATOR COM REBOQUE	CONTAINER	TONÉIS 200 LITROS	CARRO DE MÃO	LUTOCAR	TRATOR	RETROSCAVADEIRA	POLIGUIDASTE
		3	2	1	3	0		20	0	2	0	0
Águas Belas	Totais	9				20				2		

Tabela 6: Catadores de Materiais Recicláveis

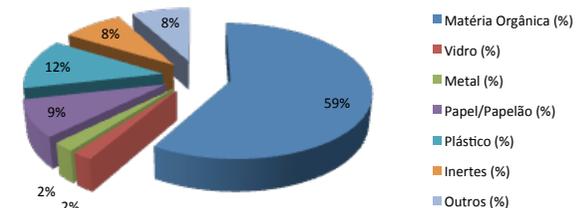
MUNICÍPIO	CATADORES DE MATERIAIS RECLÁVEIS	RUA	LIXÃO	ASSOCIAÇÃO OU COOPERATIVA
Águas Belas		0	4	0

Tabela 7: Potencial de Recicláveis em Percentual e Valores Absolutos

MUNICÍPIO	POTENCIAL RECLAGEM (%)	VA (T/DIA)
Águas Belas	29,50	3,90

Fonte: GRS/UFPE 2002

Composição Física dos Resíduos Sólidos - Águas Belas - PE



Caminhão Compactador - Coleta Domiciliar



Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

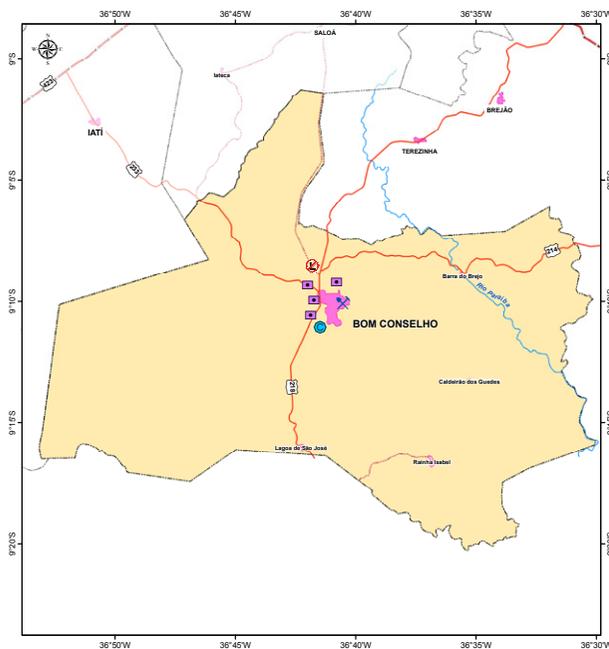
Disposição Irregular de Materiais Recicláveis



Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo



## REGIÃO DE DESENVOLVIMENTO AGRESTE MERIDIONAL – BOM CONSELHO



### Legenda

- Depósito
- ⊗ Vazadouro a Céu Aberto (Lixão)
- ✂ Órgão de Limpeza Urbana
- ⊙ Cooperativa de Catadores - RECICLABOM

Tabela 1: População e Produção de Resíduos Sólidos 2010

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO (IBGE 2010)		PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 2010	
	URBANA (HAB)	RURAL (HAB)	URBANA (T/DIA)	RURAL (T/DIA)
Bom Conselho (Sede)	22.891	10.068	14,11	6,21
Barra do Brejo	608	1.781	0,37	1,1
Caldeirões	538	1.426	0,33	0,88
Lagoa de São José	1.210	1.366	0,75	0,84
Rainha Isabel	2.297	3.318	1,42	2,05
<b>Totais</b>	<b>27.544</b>	<b>17.959</b>	<b>16,98</b>	<b>11,08</b>

Tabela 2: Estudos de Geração *per capita*

MUNICÍPIO	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - DADOS GRS 2002	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - NOVOS ESTUDOS *	GERAÇÃO PER CAPITA (MÉDIA DA RD)
Bom Conselho	0,68	0,62	1,10

(\*) Estudo Realizado Regionalização

Tabela 3: Gestão dos Serviços de Limpeza Pública

MUNICÍPIO	TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL	TITULARIDADE DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA	CUSTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA (R\$/T)	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS NA LIMPEZA URBANA (NF)	NF - 1.000 HAB.	PRODUTIVIDADE (T./FUN.DIA)
Bom Conselho	Lixão	Prefeitura	184,44	41	0,041	0,55

Tabela 4: Cobertura dos Serviços de Coleta

MUNICÍPIO	RSU COLETADOS 2010 <sup>1</sup> (T/ANO)	RSU GERADOS 2010 <sup>2</sup> (T/ANO)	ATENDIMENTO DA COLETA	
			CALCULADO PLANO DE REGIONALIZAÇÃO	INFORMADO PREFEITURA
Bom Conselho	8.190,70	10.238,25	80%	80%

(1) Informado pela Prefeitura

(2) Calculado Regionalização

Tabela 5: Veículos, Equipamentos e Máquinas Pesadas

MUNICÍPIO	VEÍCULOS, EQUIPAMENTOS E MÁQUINAS PESADAS	VEÍCULOS				EQUIPAMENTOS				MÁQUINAS PESADAS		
		COMPACTADOR	CAMINHÃO CAÇAMBA	CAMINHÃO CARROCERIA	TRATOR COM REBOQUE	CONTAINER	TONÉIS 200 LITROS	CARRO DE MÃO	LUTOCAR	TRATOR	RETROSCAVADEIRA	POLIGUIDASTE
		3	3	1	0	0	0	10	18	1	0	0
Bom Conselho	Totais	7				28				1		

Tabela 6: Catadores de Materiais Recicláveis

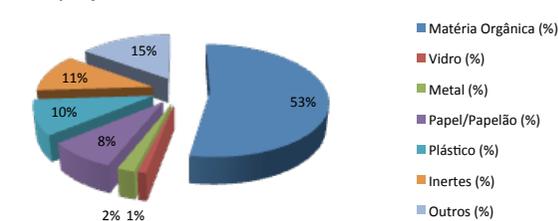
MUNICÍPIO	CATADORES DE MATERIAIS RECLÁVEIS	RUA	LIXÃO	ASSOCIAÇÃO OU COOPERATIVA
Bom Conselho		20	14	0

Tabela 7: Potencial de Recicláveis em Percentual e Valores Absolutos

MUNICÍPIO	POTENCIAL RECICLAGEM (%)	VA (T/DIA)
Bom Conselho	25,87	1,61

Fonte: GRS/UFPE 2002

Composição Física dos Resíduos Sólidos - Bom Conselho - PE



Estudo de Composição Gravimétrica do Lixo Domiciliar



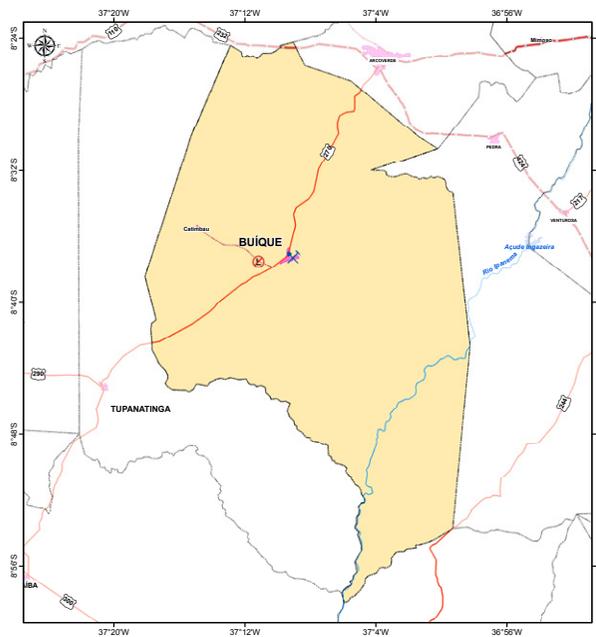
Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

Intermediário de Materiais Recicláveis



Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

# REGIÃO DE DESENVOLVIMENTO AGRESTE MERIDIONAL – BUÍQUE



### Legenda

- Vazadouro a Céu Aberto (Lixão)
- Órgão de Limpeza Urbana

Tabela 1: População e Produção de Resíduos Sólidos 2010

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO (IBGE 2010)		PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 2010	
	URBANA (HAB)	RURAL (HAB)	URBANA (T/DIA)	RURAL (T/DIA)
Buíque (Sede)	15.023	19.769	16,53	21,75
Carneiro	739	6.382	0,81	7,02
Catimbau	2.009	1.005	2,21	1,11
Guanumbi	661	6.517	0,73	7,17
Totais	18.432	33.673	20,28	37,05

Tabela 2: Estudos de Geração *per capita*

MUNICÍPIO	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - DADOS GRS 2002	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - NOVOS ESTUDOS *	GERAÇÃO PER CAPITA (MÉDIA DA RD)
Buíque	1,28	-	1,10

Tabela 3: Gestão dos Serviços de Limpeza Pública

MUNICÍPIO	TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL	TITULARIDADE DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA	CUSTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA (R\$/T)	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS NA LIMPEZA URBANA (NF)	NF - 1.000 HAB.	PRODUTIVIDADE (T./FUN.DIA)
Buíque	Lixão	Particular	75,76	60	0,06	0,58

Tabela 4: Cobertura dos Serviços de Coleta

MUNICÍPIO	RSU COLETADOS 2010 <sup>1</sup> (T/ANO)	RSU GERADOS 2010 <sup>2</sup> (T/ANO)	ATENDIMENTO DA COLETA	
			CALCULADO PLANO DE REGIONALIZAÇÃO	INFORMADO PREFEITURA
Buíque	12.552,10	20.921,80	60%	60%

(1) Informado pela Prefeitura

(2) Calculado Regionalização

Tabela 5: Veículos, Equipamentos e Máquinas Pesadas

MUNICÍPIO	VEÍCULOS, EQUIPAMENTOS E MÁQUINAS PESADAS	VEÍCULOS				EQUIPAMENTOS				MÁQUINAS PESADAS		
		COMPACTADOR	CAMINHÃO CAÇAMBA	CAMINHÃO CARROCERIA	TRATOR COM REBOQUE	CONTAINER	TONÉIS 200 LITROS	CARRO DE MÃO	LUTOCAR	TRATOR	RETROSCAVADEIRA	POLIGUIDASTE
		2	2	0	1	0	0	12	0	2	0	0
Buíque	Totais	5				12				2		

Tabela 6: Catadores de Materiais Recicláveis

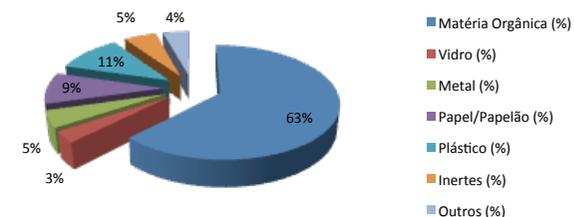
MUNICÍPIO	CATADORES DE MATERIAIS RECLÁVEIS	RUA	LIXÃO	ASSOCIAÇÃO OU COOPERATIVA
Buíque		0	10	0

Tabela 7: Potencial de Recicláveis em Percentual e Valores Absolutos

MUNICÍPIO	POTENCIAL RECICLAGEM (%)	VA (T/DIA)
Buíque	27,90	6,07

Fonte: GRS/UFPE 2002

Composição Física dos Resíduos Sólidos - Buíque - PE



Catadores no Lixão de Buíque



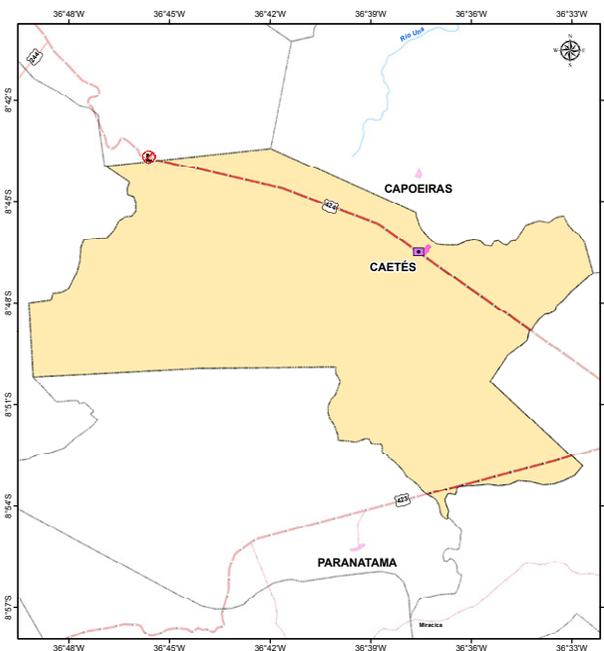
Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

Limpeza pública - Varrição com Lutocar



Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

# REGIÃO DE DESENVOLVIMENTO AGRESTE MERIDIONAL – CAETÉS



## Legenda

- Depósito
- ⓧ Vazadouro a Céu Aberto (Lixão)

Tabela 1: População e Produção de Resíduos Sólidos 2010

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO (IBGE 2010)		PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 2010	
	URBANA (HAB)	RURAL (HAB)	URBANA (T/DIA)	RURAL (T/DIA)
Caetés (Sede)	6.065	20.512	6,67	22,56
Totais	6.065	20.512	6,67	22,56

Tabela 2: Estudos de Geração *per capita*

MUNICÍPIO	GERAÇÃO PER CAPITA(KG/HAB/DIA) - DADOS GRS 2002	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - NOVOS ESTUDOS *	GERAÇÃO PER CAPITA (MÉDIA DA RD)
Caetés	1,47	0,50	1,10

\* Geosistemas, 2006 - PGIRS para os Municípios com menor IDH das RD's do Agreste Meridional e Sertão do Moxotó (referente a resíduos domiciliares)

Tabela 3: Gestão dos Serviços de Limpeza Pública

MUNICÍPIO	TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL	TITULARIDADE DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA	CUSTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA (R\$/T)	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS NA LIMPEZA URBANA (NF)	NF - 1.000 HAB.	PRODUTIVIDADE (T./FUN.DIA)
Caetés	Lixão	Prefeitura	68,04	46	0,046	0,51

Tabela 4: Cobertura dos Serviços de Coleta

MUNICÍPIO	RSU COLETADOS 2010 <sup>1</sup> (T/ANO)	RSU GERADOS 2010 <sup>2</sup> (T/ANO)	ATENDIMENTO DA COLETA	
			CALCULADO PLANO DE REGIONALIZAÇÃO	INFORMADO PREFEITURA
Caetés	8.536,50	10.668,95	80%	80%

(1) Informado pela Prefeitura

(2) Calculado Regionalização

Tabela 5: Veículos, Equipamentos e Máquinas Pesadas

MUNICÍPIO	VEÍCULOS, EQUIPAMENTOS E MÁQUINAS PESADAS	VEÍCULOS				EQUIPAMENTOS				MÁQUINAS PESADAS		
		COMPACTADOR	CAMINHÃO CAÇAMBA	CAMINHÃO CARROCERIA	TRATOR COM REBOQUE	CONTAINER	TONÉIS 200 LITROS	CARRO DE MÃO	LUTOCAR	TRATOR	RETROSCAVADEIRA	POLIGUIDASTE
		0	8	2	0	0	0	6	0	1	0	0
Caetés	Totais	10				6				1		

Tabela 6: Catadores de Materiais Recicláveis

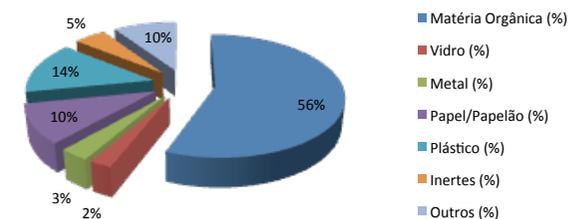
MUNICÍPIO	CATADORES DE MATERIAIS REICLÁVEIS	RUA	LIXÃO	ASSOCIAÇÃO OU COOPERATIVA
Caetés		4	6	0

Tabela 7: Potencial de Recicláveis em Percentual e Valores Absolutos

MUNICÍPIO	POTENCIAL REICLAGEM (%)	VA (T/DIA)
Caetés	29,70	6,70

Fonte: GRS/UFPE 2002

Composição Física dos Resíduos Sólidos - Caetés - PE



Materiais Recicláveis - Intermediário



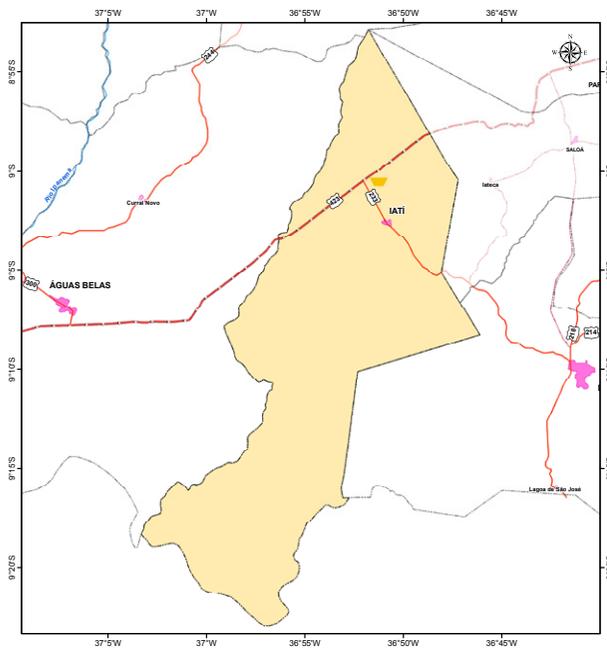
Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

Padrão de Limpeza Pública



Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

# REGIÃO DE DESENVOLVIMENTO AGRESTE MERIDIONAL – IATI



### Legenda

Aterro Sanitário

Tabela 1: População e Produção de Resíduos Sólidos 2010

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO (IBGE 2010)		PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 2010	
	URBANA (HAB)	RURAL (HAB)	URBANA (T/DIA)	RURAL (T/DIA)
Iati (Sede)	6.858	11.502	7,54	12,65
Totais	6.858	11.502	7,54	12,65

Tabela 2: Estudos de Geração *per capita*

MUNICÍPIO	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - DADOS GRS 2002	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - NOVOS ESTUDOS *	GERAÇÃO PER CAPITA (MÉDIA DA RD)
Iati	0,89	0,73	1,10

\* Geosistemas, 2006 - PGIRS para os Municípios com menor IDH das RD's do Agreste Meridional e Sertão do Moxotó (referente a resíduos domiciliares)

Tabela 3: Gestão dos Serviços de Limpeza Pública

MUNICÍPIO	TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL	TITULARIDADE DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA	CUSTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA (R\$/T)	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS NA LIMPEZA URBANA (NF)	NF - 1.000 HAB.	PRODUTIVIDADE (T./FUN.DIA)
Iati	Aterro Sanitário	Prefeitura	72,35	24	0,024	0,76

Tabela 4: Cobertura dos Serviços de Coleta

MUNICÍPIO	RSU COLETADOS 2010 <sup>1</sup> (T/ANO)	RSU GERADOS 2010 <sup>2</sup> (T/ANO)	ATENDIMENTO DA COLETA	
			CALCULADO PLANO DE REGIONALIZAÇÃO	INFORMADO PREFEITURA
lati	6.634,40	7.373,00	90%	90%

(1) Informado pela Prefeitura

(2) Calculado Regionalização

Tabela 5: Veículos, Equipamentos e Máquinas Pesadas

MUNICÍPIO	VEÍCULOS, EQUIPAMENTOS E MÁQUINAS PESADAS	VEÍCULOS				EQUIPAMENTOS				MÁQUINAS PESADAS		
		COMPACTADOR	CAMINHÃO CAÇAMBA	CAMINHÃO CARROCERIA	TRATOR COM REBOQUE	CONTAINER	TONÉIS 200 LITROS	CARRO DE MÃO	LUTOCAR	TRATOR	RETROSCAVADEIRA	POLIGUIDASTE
		2	2	4	2	0	0	12	0	1	0	0
lati	Totais	10				12				1		

Tabela 6: Catadores de Materiais Recicláveis

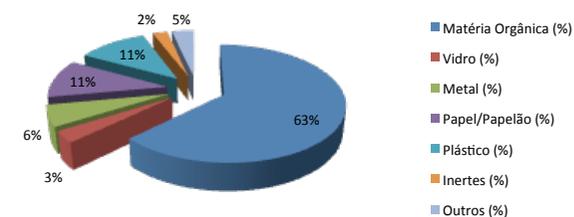
MUNICÍPIO	CATADORES DE MATERIAIS RECIKLÁVEIS	RUA	LIXÃO	ASSOCIAÇÃO OU COOPERATIVA
lati		8	0	0

Tabela 7: Potencial de Recicláveis em Percentual e Valores Absolutos

MUNICÍPIO	POTENCIAL RECIKLAGEM (%)	VA (T/DIA)
lati	31,10	3,93

Fonte: GRS/UFPE 2002

Composição Física dos Resíduos Sólidos - Iati - PE



Área de Descarga de RSU no Aterro de Iati



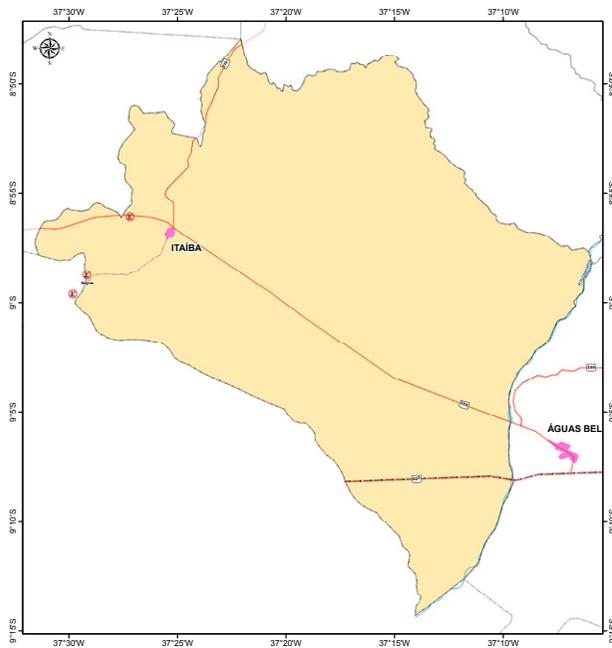
Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

Limpeza Pública - Resíduos de Podaçã



Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

# REGIÃO DE DESENVOLVIMENTO AGRESTE MERIDIONAL – ITAÍBA



## Legenda

- Vazadouro a Céu Aberto (Lixão)

Tabela 1: População e Produção de Resíduos Sólidos 2010

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO (IBGE 2010)		PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 2010	
	URBANA (HAB)	RURAL (HAB)	URBANA (T/DIA)	RURAL (T/DIA)
Itaíba (Sede)	6.365	12.236	7,00	13,46
Negras	2.218	5.437	2,44	5,98
<b>Totais</b>	<b>8.583</b>	<b>17.673</b>	<b>9,44</b>	<b>19,44</b>

Tabela 2: Estudos de Geração *per capita*

MUNICÍPIO	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - DADOS GRS 2002	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - NOVOS ESTUDOS *	GERAÇÃO PER CAPITA (MÉDIA DA RD)
Itaíba	1,10	0,44	1,10

\* Geosistemas, 2006 - PGIRS para os Municípios com menor IDH das RD's do Agreste Meridional e Sertão do Macotó (referente a resíduos domiciliares)

Tabela 3: Gestão dos Serviços de Limpeza Pública

MUNICÍPIO	TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL	TITULARIDADE DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA	CUSTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA (R\$/T)	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS NA LIMPEZA URBANA (NF)	NF - 1.000 HAB.	PRODUTIVIDADE (T./FUN.DIA)
Itaíba	Lixão	Prefeitura	77,73	16	0,016	1,62

Tabela 4: Cobertura dos Serviços de Coleta

MUNICÍPIO	RSU COLETADOS 2010 <sup>1</sup> (T/ANO)	RSU GERADOS 2010 <sup>2</sup> (T/ANO)	ATENDIMENTO DA COLETA	
			CALCULADO PLANO DE REGIONALIZAÇÃO	INFORMADO PREFEITURA
Itaíba	9.487,60	10.541,20	90%	90%

(1) Informado pela Prefeitura

(2) Calculado Regionalização

Tabela 5: Veículos, Equipamentos e Máquinas Pesadas

MUNICÍPIO	VEÍCULOS, EQUIPAMENTOS E MÁQUINAS PESADAS	VEÍCULOS				EQUIPAMENTOS				MÁQUINAS PESADAS		
		COMPACTADOR	CAMINHÃO CAÇAMBA	CAMINHÃO CARROCERIA	TRATOR COM REBOQUE	CONTAINER	TONÉIS 200 LITROS	CARRO DE MÃO	LUTOCAR	TRATOR	RETROSCAVADEIRA	POLIGUIDASTE
		0	4	0	0	0	0	10	0	0	0	0
Itaíba	Totais	4				10				0		

Tabela 6: Catadores de Materiais Recicláveis

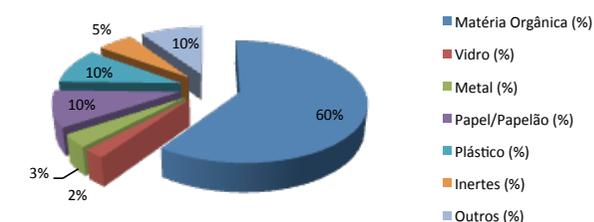
MUNICÍPIO	CATADORES DE MATERIAIS REICLÁVEIS	RUA	LIXÃO	ASSOCIAÇÃO OU COOPERATIVA
Itaíba		2	4	0

Tabela 7: Potencial de Recicláveis em Percentual e Valores Absolutos

MUNICÍPIO	POTENCIAL REICLAGEM (%)	VA (T/DIA)
Itaíba	25,20	3,39

Fonte: GRS/UFPE 2002

Composição Física dos Resíduos Sólidos - Itaíba - PE



Lixão de Itaíba



Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

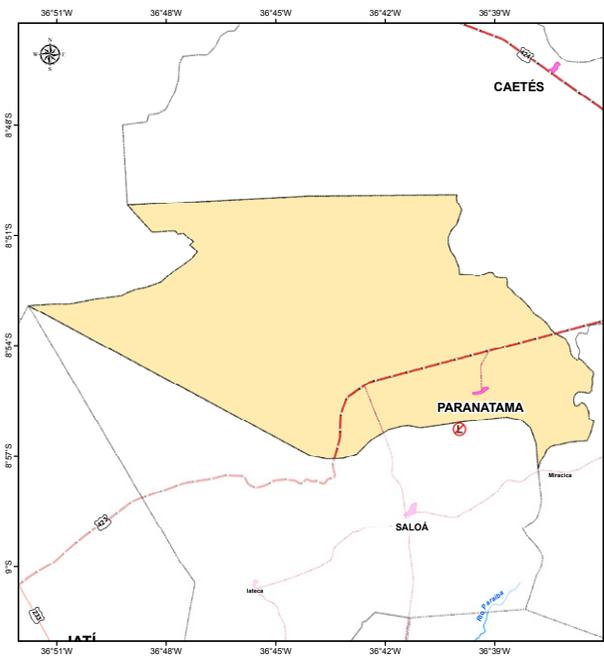
Materiais Recicláveis no Lixão de Itaíba



Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo



## REGIÃO DE DESENVOLVIMENTO AGRESTE MERIDIONAL – PARANATAMA



### Legenda

Vazadouro a Céu Aberto (Lixão)

Tabela 1: População e Produção de Resíduos Sólidos 2010

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO (IBGE 2010)		PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 2010	
	URBANA (HAB)	RURAL (HAB)	URBANA (T/DIA)	RURAL (T/DIA)
Paranatama (Sede)	1.751	9.250	1,93	10,18
Totais	1.751	9.250	1,93	10,18

Tabela 2: Estudos de Geração *per capita*

MUNICÍPIO	GERAÇÃO PER CAPITA(KG/HAB/DIA) - DADOS GRS 2002	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - NOVOS ESTUDOS *	GERAÇÃO PER CAPITA (MÉDIA DA RD)
Paranatama	1,28	0,64	1,10

\* Geosistemas, 2006 - PGIRS para os Municípios com menor IDH das RD's do Agreste Meridional e Sertão do Moxotó (referente a resíduos domiciliares)

Tabela 3: Gestão dos Serviços de Limpeza Pública

MUNICÍPIO	TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL	TITULARIDADE DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA	CUSTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA (R\$/T)	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS NA LIMPEZA URBANA (NF)	NF - 1.000 HAB.	PRODUTIVIDADE (T./FUN.DIA)
Paranatama	Lixão	Particular	63,03	23	0,023	0,53

Tabela 4: Cobertura dos Serviços de Coleta

MUNICÍPIO	RSU COLETADOS 2010 <sup>1</sup> (T/ANO)	RSU GERADOS 2010 <sup>2</sup> (T/ANO)	ATENDIMENTO DA COLETA	
			CALCULADO PLANO DE REGIONALIZAÇÃO	INFORMADO PREFEITURA
Paranatama	4.416,90	4.416,50	100%	80%

(1) Informado pela Prefeitura

(2) Calculado Regionalização

Tabela 5: Veículos, Equipamentos e Máquinas Pesadas

MUNICÍPIO	VEÍCULOS, EQUIPAMENTOS E MÁQUINAS PESADAS	VEÍCULOS				EQUIPAMENTOS				MÁQUINAS PESADAS		
		COMPACTADOR	CAMINHÃO CAÇAMBA	CAMINHÃO CARROCERIA	TRATOR COM REBOQUE	CONTAINER	TONÉIS 200 LITROS	CARRO DE MÃO	LUTOCAR	TRATOR	RETROSCAVADEIRA	POLIGUIDASTE
		0	4	0	0	0	0	6	0	0	0	0
Paranatama	Totais	4				6				0		

Tabela 6: Catadores de Materiais Recicláveis

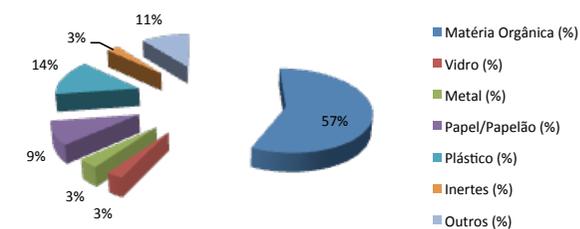
MUNICÍPIO	CATADORES DE MATERIAIS RECLÁVEIS	RUA	LIXÃO	ASSOCIAÇÃO OU COOPERATIVA
Paranatama		2	2	0

Tabela 7: Potencial de Recicláveis em Percentual e Valores Absolutos

MUNICÍPIO	POTENCIAL RECICLAGEM (%)	VA (T/DIA)
Paranatama	29,20	2,97

Fonte: GRS/UFPE 2002

Composição Física dos Resíduos Sólidos - Paranatama - PE



Caminhão Caçamba - Coleta Domiciliar



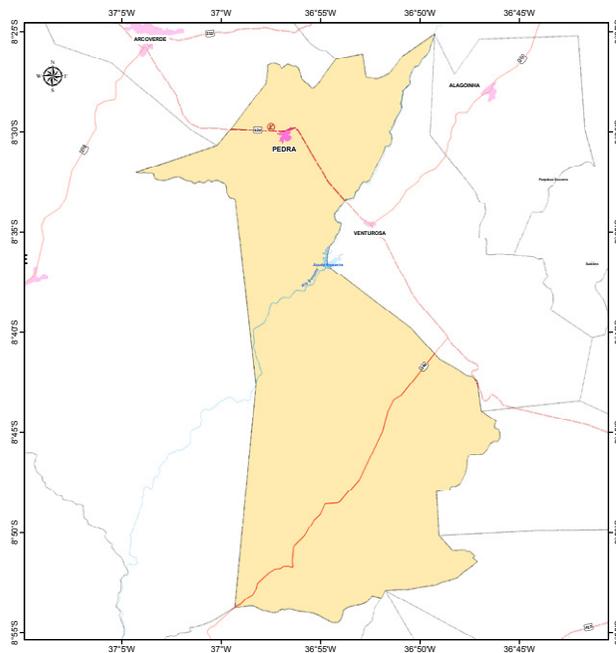
Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

Lixão de Paranatama



Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

# REGIÃO DE DESENVOLVIMENTO AGRESTE MERIDIONAL – PEDRA



## Legenda

- Vazadouro a Céu Aberto (Lixão)

Tabela 1: População e Produção de Resíduos Sólidos 2010

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO (IBGE 2010)		PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 2010	
	URBANA (HAB)	RURAL (HAB)	URBANA (T/DIA)	RURAL (T/DIA)
Pedra (Sede)	8.232	4.294	9,05	4,72
Horizonte Alegre	486	1.041	0,53	1,15
Poço do Boi	497	484	0,55	0,53
São Pedro do Cordeiro	764	2.137	0,84	2,35
Santo Antônio	847	2.162	0,93	2,38
Totais	10.826	10.118	11,90	11,13

Tabela 2: Estudos de Geração *per capita*

MUNICÍPIO	GERAÇÃO PER CAPITA(KG/HAB/DIA) - DADOS GRS 2002	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - NOVOS ESTUDOS *	GERAÇÃO PER CAPITA (MÉDIA DA RD)
Pedra	1,26	-	1,10

\* Geosistemas, 2006 - PGIRS para os Municípios com menor IDH das RD's do Agreste Meridional e Sertão do Moxotó (referente a resíduos domiciliares)

Tabela 3: Gestão dos Serviços de Limpeza Pública

MUNICÍPIO	TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL	TITULARIDADE DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA	CUSTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA (R\$/T)	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS NA LIMPEZA URBANA (NF)	NF - 1.000 HAB.	PRODUTIVIDADE (T./FUN.DIA)
Pedra	Lixão	Prefeitura	134,99	56	0,056	0,29

Tabela 4: Cobertura dos Serviços de Coleta

MUNICÍPIO	RSU COLETADOS 2010 <sup>1</sup> (T/ANO)	RSU GERADOS 2010 <sup>2</sup> (T/ANO)	ATENDIMENTO DA COLETA	
			CALCULADO PLANO DE REGIONALIZAÇÃO	INFORMADO PREFEITURA
Pedra	5.886,30	8.409,60	70%	70%

(1) Informado pela Prefeitura

(2) Calculado Regionalização

Tabela 5: Veículos, Equipamentos e Máquinas Pesadas

MUNICÍPIO	VEÍCULOS, EQUIPAMENTOS E MÁQUINAS PESADAS	VEÍCULOS				EQUIPAMENTOS				MÁQUINAS PESADAS		
		COMPACTADOR	CAMINHÃO CAÇAMBA	CAMINHÃO CARROCERIA	TRATOR COM REBOQUE	CONTAINER	TONÉIS 200 LITROS	CARRO DE MÃO	LUTOCAR	TRATOR	RETROSCAVADEIRA	POLIGUIDASTE
		0	4	1	1	0	0	8	0	1	0	0
Pedra	Totais	6				8				1		

Tabela 6: Catadores de Materiais Recicláveis

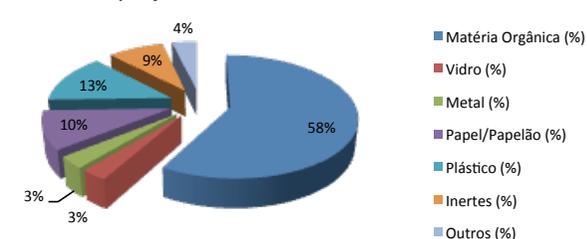
MUNICÍPIO	CATADORES DE MATERIAIS RECIKLÁVEIS	RUA	LIXÃO	ASSOCIAÇÃO OU COOPERATIVA
Pedra		8	6	0

Tabela 7: Potencial de Recicláveis em Percentual e Valores Absolutos

MUNICÍPIO	POTENCIAL RECIKLAGEM (%)	VA (T/DIA)
Pedra	29,40	4,05

Fonte: GRS/UFPE 2002

Composição Física dos Resíduos Sólidos - Pedra - PE



Lixão de Pedra



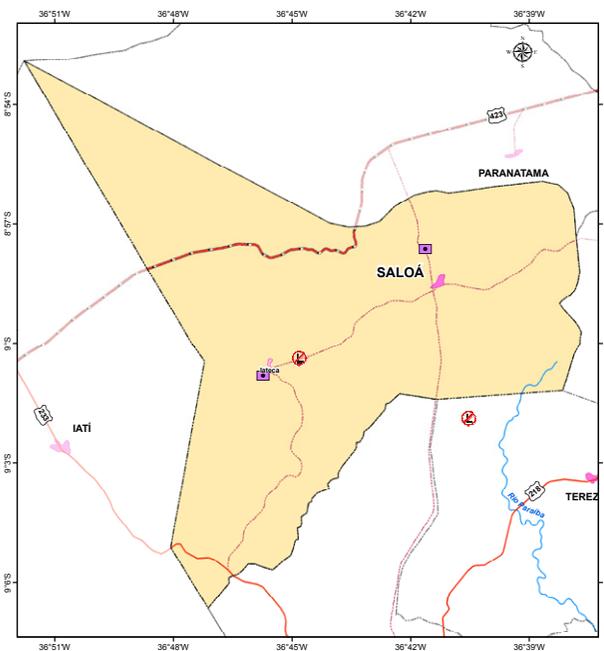
Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

Trator Coleta



Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

# REGIÃO DE DESENVOLVIMENTO AGRESTE MERIDIONAL – SALOÁ



## Legenda

- Depósito
- ⓧ Vazadouro a Céu Aberto (Lixão)

Tabela 1: População e Produção de Resíduos Sólidos 2010

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO (IBGE 2010)		PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 2010	
	URBANA (HAB)	RURAL (HAB)	URBANA (T/DIA)	RURAL (T/DIA)
Saloá (Sede)	4.783	5.101	5,26	5,61
Iatecá	638	4.787	0,70	5,27
Totais	5.421	9.888	5,96	10,88

Tabela 2: Estudos de Geração *per capita*

MUNICÍPIO	GERAÇÃO PER CAPITA(KG/HAB/DIA) - DADOS GRS 2002	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - NOVOS ESTUDOS *	GERAÇÃO PER CAPITA (MÉDIA DA RD)
Saloá	1,34	1,02	1,10

\* Geosistemas, 2006 - PGIRS para os Municípios com menor IDH das RD's do Agreste Meridional e Sertão do Macotó (referente a resíduos domiciliares)

Tabela 3: Gestão dos Serviços de Limpeza Pública

MUNICÍPIO	TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL	TITULARIDADE DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA	CUSTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA (R\$/T)	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS NA LIMPEZA URBANA (NF)	NF - 1.000 HAB.	PRODUTIVIDADE (T./FUN.DIA)
Saloá	Lixão	Prefeitura	134,22	54	0,054	0,32

Tabela 4: Cobertura dos Serviços de Coleta

MUNICÍPIO	RSU COLETADOS 2010 <sup>1</sup> (T/ANO)	RSU GERADOS 2010 <sup>2</sup> (T/ANO)	ATENDIMENTO DA COLETA	
			CALCULADO PLANO DE REGIONALIZAÇÃO	INFORMADO PREFEITURA
Saloá	4.917,30	6.146,60	80%	80%

(1) Informado pela Prefeitura

(2) Calculado Regionalização

Tabela 5: Veículos, Equipamentos e Máquinas Pesadas

MUNICÍPIO	VEÍCULOS, EQUIPAMENTOS E MÁQUINAS PESADAS	VEÍCULOS				EQUIPAMENTOS				MÁQUINAS PESADAS		
		COMPACTADOR	CAMINHÃO CAÇAMBA	CAMINHÃO CARROCERIA	TRATOR COM REBOQUE	CONTAINER	TONÉIS 200 LITROS	CARRO DE MÃO	LUTOCAR	TRATOR	RETROSCAVADEIRA	POLIGUIDASTE
		0	2	8	2	0	0	10	0	1	0	0
Saloá	Totais	12				10				1		

Tabela 6: Catadores de Materiais Recicláveis

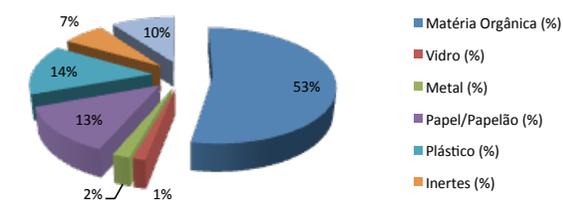
MUNICÍPIO	CATADORES DE MATERIAIS REICLÁVEIS	RUA	LIXÃO	ASSOCIAÇÃO OU COOPERATIVA
Saloá		10	10	0

Tabela 7: Potencial de Recicláveis em Percentual e Valores Absolutos

MUNICÍPIO	POTENCIAL REICLAGEM (%)	VA (T/DIA)
Saloá	30,35	1,70

Fonte: GRS/UFPE 2002

Composição Física dos Resíduos Sólidos - Saloá - PE



Lixão de Saloá



Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

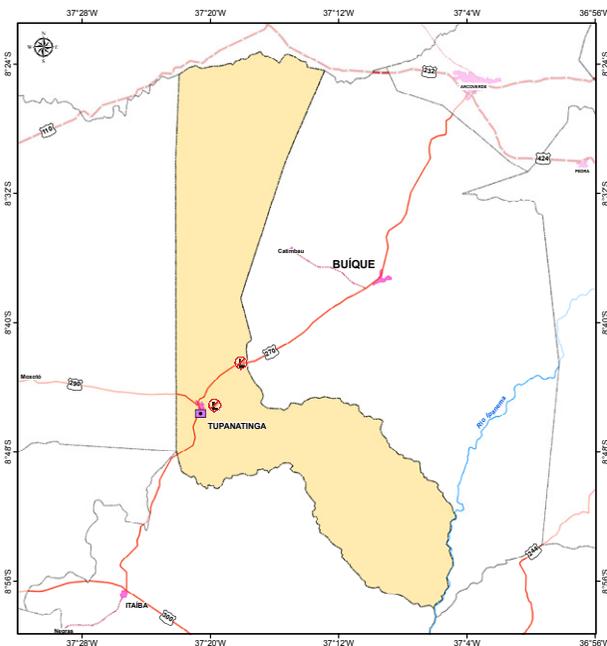
Padrão de Limpeza Pública



Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo



## REGIÃO DE DESENVOLVIMENTO AGRESTE MERIDIONAL – TUPANATINGA



### Legenda

- Deposeiro
- ⊗ Vazadouro a Céu Aberto (Lixão)

Tabela 1: População e Produção de Resíduos Sólidos 2010

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO (IBGE 2010)		PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 2010	
	URBANA (HAB)	RURAL (HAB)	URBANA (T/DIA)	RURAL (T/DIA)
Tupanatinga (Sede)	7.539	16.886	8,29	18,58
Totais	7.539	16.886	8,29	18,58

Tabela 2: Estudos de Geração *per capita*

MUNICÍPIO	GERAÇÃO PER CAPITA(KG/HAB/DIA) - DADOS GRS 2002	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - NOVOS ESTUDOS *	GERAÇÃO PER CAPITA (MÉDIA DA RD)
Tupanatinga	1,04	0,56	1,10

\* Geosistemas, 2006 - PGIRS para os Municípios com menor IDH das RD's do Agreste Meridional e Sertão do Moxotó (referente a resíduos domiciliares)

Tabela 3: Gestão dos Serviços de Limpeza Pública

MUNICÍPIO	TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL	TITULARIDADE DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA	CUSTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA (R\$/T)	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS NA LIMPEZA URBANA (NF)	NF - 1.000 HAB.	PRODUTIVIDADE (T./FUN.DIA)
Tupanatinga	Lixão	Prefeitura	132,42	88	0,088	0,21

Tabela 4: Cobertura dos Serviços de Coleta

MUNICÍPIO	RSU COLETADOS 2010 <sup>1</sup> (T/ANO)	RSU GERADOS 2010 <sup>2</sup> (T/ANO)	ATENDIMENTO DA COLETA	
			CALCULADO PLANO DE REGIONALIZAÇÃO	INFORMADO PREFEITURA
Tupanatinga	6.864,60	9.807,55	70%	70%

(1) Informado pela Prefeitura

(2) Calculado Regionalização

Tabela 5: Veículos, Equipamentos e Máquinas Pesadas

MUNICÍPIO	VEÍCULOS, EQUIPAMENTOS E MÁQUINAS PESADAS	VEÍCULOS				EQUIPAMENTOS				MÁQUINAS PESADAS		
		COMPACTADOR	CAMINHÃO CAÇAMBA	CAMINHÃO CARROCERIA	TRATOR COM REBOQUE	CONTAINER	TONÉIS 200 LITROS	CARRO DE MÃO	LUTOCAR	TRATOR	RETROSCAVADEIRA	POLIGUIDASTE
		0	2	0	0	0	0	8	7	1	0	0
Tupanatinga	Totais	2				15				1		

Tabela 6: Catadores de Materiais Recicláveis

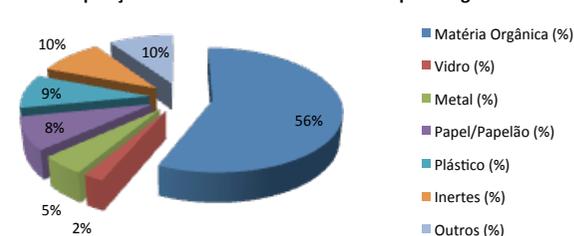
MUNICÍPIO	CATADORES DE MATERIAIS REICLÁVEIS	RUA	LIXÃO	ASSOCIAÇÃO OU COOPERATIVA
Tupanatinga		0	10	0

Tabela 7: Potencial de Recicláveis em Percentual e Valores Absolutos

MUNICÍPIO	POTENCIAL REICLAGEM (%)	VA (T/DIA)
Tupanatinga	35,08	2,38

Fonte: GRS/UFPE 2002

Composição Física dos Resíduos Sólidos - Tupanatinga - PE



Caminhão Poliguindaste



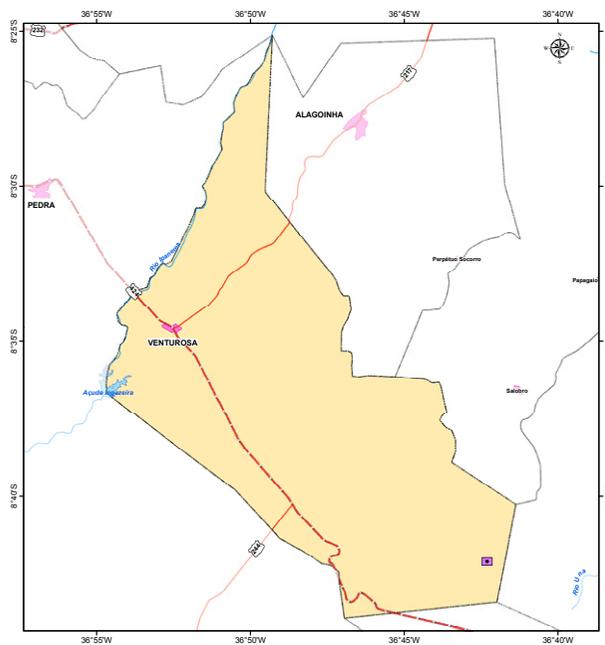
Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

Intermediário de Materiais Recicláveis



Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

# REGIÃO DE DESENVOLVIMENTO AGRESTE MERIDIONAL – VENTUROSA



## Legenda

■ Deposito

Tabela 1: População e Produção de Resíduos Sólidos 2010

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO (IBGE 2010)		PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 2010	
	URBANA (HAB)	RURAL (HAB)	URBANA (T/DIA)	RURAL (T/DIA)
Venturosa (Sede)	9.459	5.628	10,41	6,19
Grotão	213	752	0,23	0,83
Totais	9.672	6.380	10,64	7,02

Tabela 2: Estudos de Geração *per capita*

MUNICÍPIO	GERAÇÃO PER CAPITA(KG/HAB/DIA) - DADOS GRS 2002	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - NOVOS ESTUDOS *	GERAÇÃO PER CAPITA (MÉDIA DA RD)
Venturosa	1,19	-	1,10

\* Geosistemas, 2006 - PGIRS para os Municípios com menor IDH das RD's do Agreste Meridional e Sertão do Macotó (referente a resíduos domiciliares)

Tabela 3: Gestão dos Serviços de Limpeza Pública

MUNICÍPIO	TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL	TITULARIDADE DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA	CUSTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA (R\$/T)	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS NA LIMPEZA URBANA (NF)	NF - 1.000 HAB.	PRODUTIVIDADE (T./FUN.DIA)
Venturosa	Lixão	Prefeitura	100,08	35	0,035	0,39

Tabela 4: Cobertura dos Serviços de Coleta

MUNICÍPIO	RSU COLETADOS 2010 <sup>1</sup> (T/ANO)	RSU GERADOS 2010 <sup>2</sup> (T/ANO)	ATENDIMENTO DA COLETA	
			CALCULADO PLANO DE REGIONALIZAÇÃO	INFORMADO PREFEITURA
Venturosa	5.155,90	6.226,90	83%	80%

(1) Informado pela Prefeitura

(2) Calculado Regionalização

Tabela 5: Veículos, Equipamentos e Máquinas Pesadas

MUNICÍPIO	VEÍCULOS, EQUIPAMENTOS E MÁQUINAS PESADAS	VEÍCULOS				EQUIPAMENTOS				MÁQUINAS PESADAS		
		COMPACTADOR	CAMINHÃO CAÇAMBA	CAMINHÃO CARROCERIA	TRATOR COM REBOQUE	CONTAINER	TONÉIS 200 LITROS	CARRO DE MÃO	LUTOCAR	TRATOR	RETROSCAVADEIRA	POLIGUIDASTE
		1	1	2	0	0	0	10	0	0	0	0
Venturosa	Totais	4				10				0		

Tabela 6: Catadores de Materiais Recicláveis

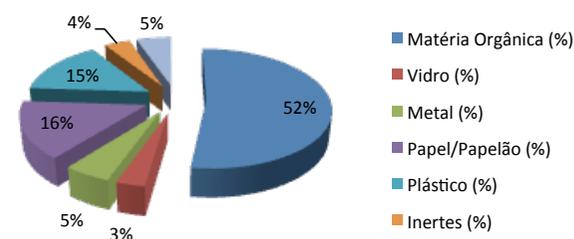
MUNICÍPIO	CATADORES DE MATERIAIS REICLÁVEIS	RUA	LIXÃO	ASSOCIAÇÃO OU COOPERATIVA
Venturosa		0	10	0

Tabela 7: Potencial de Recicláveis em Percentual e Valores Absolutos

MUNICÍPIO	POTENCIAL REICLAGEM (%)	VA (T/DIA)
Venturosa	26,22	0,22

Fonte: GRS/UFPE 2002

Composição Física dos Resíduos Sólidos - Venturosa - PE



Padrão de Limpeza Pública - Feira Municipal

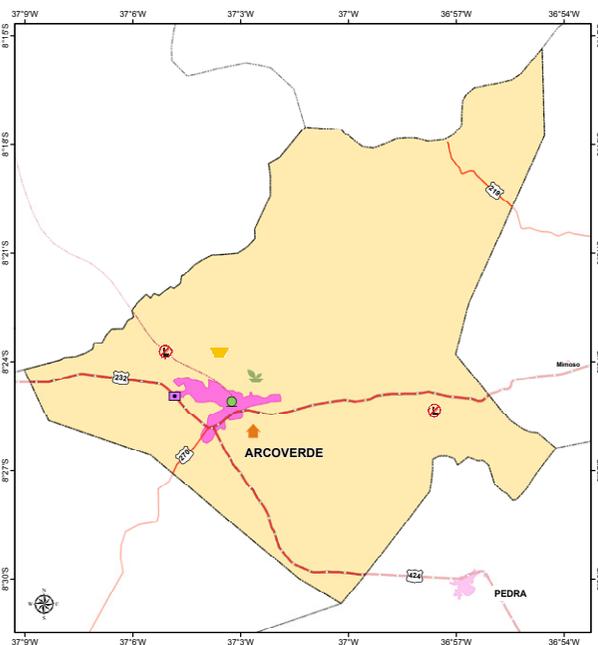


Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

Trator com Reboque - Coleta



Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo



#### Legenda

- Associação
- Aterro Sanitário
- Depósito
- Vazadouro a Céu Aberto (Lixão)
- Galpão de Triagem de Materiais Recicláveis
- Unidade de Triagem e Compostagem

## REGIÃO DE DESENVOLVIMENTO SERTÃO DO MOXOTÓ – ARCOVERDE

Tabela 1: População e Produção de Resíduos Sólidos 2010

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO (IBGE 2010)		PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 2010	
	URBANA (HAB)	RURAL (HAB)	URBANA (T/DIA)	RURAL (T/DIA)
Arcoverde (Sede)	61.758	7.035	79,67	9,07
Totais	61.758	7.035	79,67	9,07

Tabela 2: Estudos de Geração *per capita*

MUNICÍPIO	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - DADOS GRS 2002	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - NOVOS ESTUDOS *	GERAÇÃO PER CAPITA (MÉDIA DA RD)
Arcoverde	1,98	-	1,29

Tabela 3: Gestão dos Serviços de Limpeza Pública

MUNICÍPIO	TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL	TITULARIDADE DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA	CUSTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA (R\$/T)	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS NA LIMPEZA URBANA (NF)	NF - 1.000 HAB.	PRODUTIVIDADE (T./FUN.DIA)
Arcoverde	Aterro sanitário	Prefeitura/VIACON	69,61	87	0,087	6,95

Tabela 4: Cobertura dos Serviços de Coleta

MUNICÍPIO	RSU COLETADOS 2010 <sup>1</sup> (T/ANO)	RSU GERADOS 2010 <sup>2</sup> (T/ANO)	ATENDIMENTO DA COLETA	
			CALCULADO PLANO DE REGIONALIZAÇÃO	INFORMADO PREFEITURA
Arcoverde	29.151,09	32.390,10	90%	90%

(1) Informado pela Prefeitura

(2) Calculado Regionalização

Tabela 5: Veículos, Equipamentos e Máquinas Pesadas

MUNICÍPIO	VEÍCULOS, EQUIPAMENTOS E MÁQUINAS PESADAS	VEÍCULOS				EQUIPAMENTOS				MÁQUINAS PESADAS		
		COMPACTADOR	CAMINHÃO CAÇAMBA	CAMINHÃO CARROCERIA	TRATOR COM REBOQUE	CONTAINER	TONÉIS 200 LITROS	CARRO DE MÃO	LUTOCAR	TRATOR	RETROSCAVADEIRA	POLIGUIDASTE
		2	2	0	0	0	0	20	15	0	0	0
Arcoverde	Totais	4				35				0		

Tabela 6: Catadores de Materiais Recicláveis

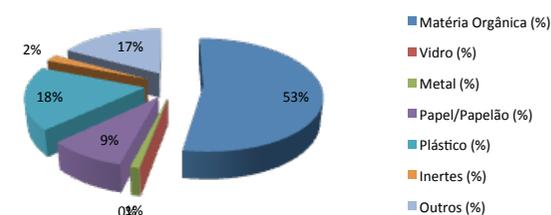
MUNICÍPIO	CATADORES DE MATERIAIS REICLÁVEIS	RUA	LIXÃO	ASSOCIAÇÃO OU COOPERATIVA
Arcoverde		40	20	1

Tabela 7: Potencial de Recicláveis em Percentual e Valores Absolutos

MUNICÍPIO	POTENCIAL REICLAGEM (%)	VA (T/DIA)
Arcoverde	34,46	30,58

Fonte: GRS/UFPE 2002

Composição Física dos Resíduos Sólidos - Arcoverde - PE



Intermediário de Materiais Recicláveis



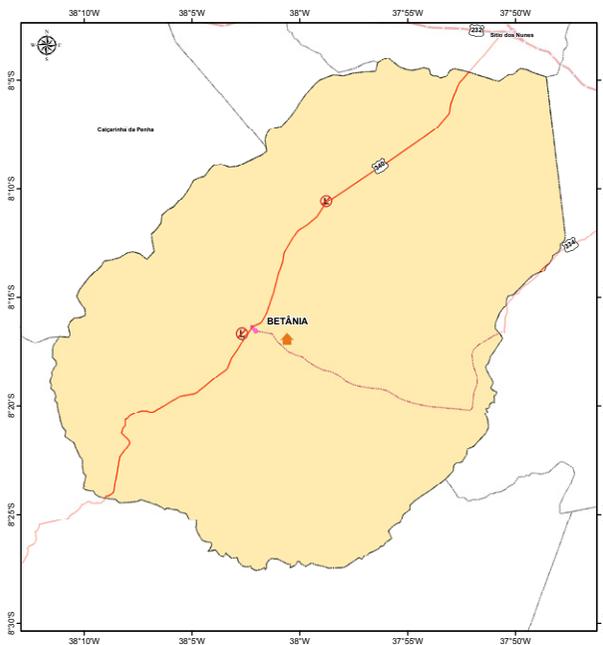
Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

Limpeza Pública - Varrição



Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

# REGIÃO DE DESENVOLVIMENTO SERTÃO DO MOXOTÓ – BETÂNIA



### Legenda

- Vazadouro a Céu Aberto (Lixão)
- Galpão de Triagem e Compostagem

Tabela 1: População e Produção de Resíduos Sólidos 2010

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO (IBGE 2010)		PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 2010	
	URBANA (HAB)	RURAL (HAB)	URBANA (T/DIA)	RURAL (T/DIA)
Betânia	1.459	4.823	1,88	6,22
São Caetano do Navio	1.663	4.058	2,15	5,23
Totais	3.122	8.881	4,03	11,45

Tabela 2: Estudos de Geração *per capita*

MUNICÍPIO	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - DADOS GRS 2002	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - NOVOS ESTUDOS *	GERAÇÃO PER CAPITA (MÉDIA DA RD)
Betânia	1,30	-	1,29

Tabela 3: Gestão dos Serviços de Limpeza Pública

MUNICÍPIO	TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL	TITULARIDADE DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA	CUSTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA (R\$/T)	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS NA LIMPEZA URBANA (NF)	NF - 1.000 HAB.	PRODUTIVIDADE (T./FUN.DIA)
Betânia	Lixão	Prefeitura	191,73	26	0,03	0,37

Tabela 4: Cobertura dos Serviços de Coleta

MUNICÍPIO	RSU COLETADOS 2010 <sup>1</sup> (T/ANO)	RSU GERADOS 2010 <sup>2</sup> (T/ANO)	ATENDIMENTO DA COLETA	
			CALCULADO PLANO DE REGIONALIZAÇÃO	INFORMADO PREFEITURA
Betânia	4.520,16	5.650,20	80%	80%

(1) Informado pela Prefeitura

(2) Calculado Regionalização

Tabela 5: Veículos, Equipamentos e Máquinas Pesadas

MUNICÍPIO	VEÍCULOS, EQUIPAMENTOS E MÁQUINAS PESADAS	VEÍCULOS				EQUIPAMENTOS				MÁQUINAS PESADAS		
		COMPACTADOR	CAMINHÃO CAÇAMBA	CAMINHÃO CARROCERIA	TRATOR COM REBOQUE	CONTAINER	TONÉIS 200 LITROS	CARRO DE MÃO	LUTOCAR	TRATOR	RETROSCAVADEIRA	POLIGUIDASTE
		0	2	2	2		0	20	0		0	0
Betânia	Totais	6				20				0		

Tabela 6: Catadores de Materiais Recicláveis

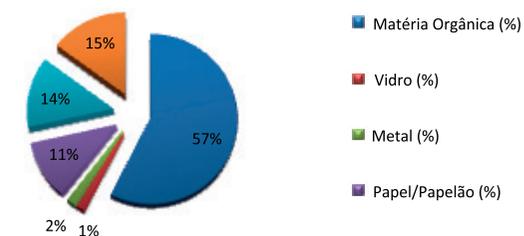
MUNICÍPIO	CATADORES DE MATERIAIS REICLÁVEIS	RUA	LIXÃO	ASSOCIAÇÃO OU COOPERATIVA
Betânia		4	4	

Tabela 7: Potencial de Recicláveis em Percentual e Valores Absolutos

MUNICÍPIO	POTENCIAL REICLAGEM (%)	VA (T/DIA)
Betânia	27,58	4,27

Fonte: GRS/UFPE 2002

Composição Física dos Resíduos Sólidos - Betânia - PE



Coleta de Resíduos da Construção Civil



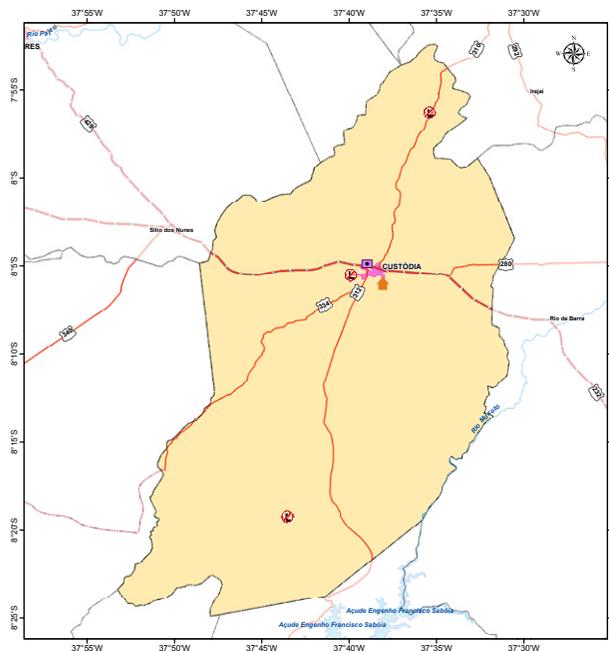
Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

Materiais Recicláveis no Lixão de Betânia



Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

# REGIÃO DE DESENVOLVIMENTO SERTÃO DO MOXOTÓ – CUSTÓDIA



## Legenda

- Depósito
- ⊗ Vazadouro a Céu Aberto (Lixão)
- ▲ Galpão de Triagem de Materiais Recicláveis

Tabela 1: População e Produção de Resíduos Sólidos 2010

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO (IBGE 2010)		PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 2010	
	URBANA (HAB)	RURAL (HAB)	URBANA (T/DIA)	RURAL (T/DIA)
Custódia (Sede)	17.829	8.948	17,47	8,77
Maravilha	900	2.777	0,88	2,72
Quitimbu	643	2.758	0,63	2,7
Totais	19.372	14.483	18,98	14,19

Tabela 2: Estudos de Geração *per capita*

MUNICÍPIO	GERAÇÃO PER CAPITA(KG/HAB/DIA) - DADOS GRS 2002	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - NOVOS ESTUDOS *	GERAÇÃO PER CAPITA (MÉDIA DA RD)
Custódia	1,39	0,98	1,29

(\*) Estudo Realizado Regionalização

Tabela 3: Gestão dos Serviços de Limpeza Pública

MUNICÍPIO	TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL	TITULARIDADE DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA	CUSTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA (R\$/T)	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS NA LIMPEZA URBANA (NF)	NF - 1.000 HAB.	PRODUTIVIDADE (T./FUN.DIA)
Custódia	Lixão	Prefeitura	106,2	71	0,056	1,3

Tabela 4: Cobertura dos Serviços de Coleta

MUNICÍPIO	RSU COLETADOS 2010 <sup>1</sup> (T/ANO)	RSU GERADOS 2010 <sup>2</sup> (T/ANO)	ATENDIMENTO DA COLETA	
			CALCULADO PLANO DE REGIONALIZAÇÃO	INFORMADO PREFEITURA
Custódia	8.474,94	12.107,05	70%	70%

(1) Informado pela Prefeitura

(2) Calculado Regionalização

Tabela 5: Veículos, Equipamentos e Máquinas Pesadas

MUNICÍPIO	VEÍCULOS, EQUIPAMENTOS E MÁQUINAS PESADAS	VEÍCULOS				EQUIPAMENTOS				MÁQUINAS PESADAS		
		COMPACTADOR	CAMINHÃO CAÇAMBA	CAMINHÃO CARROCERIA	TRATOR COM REBOQUE	CONTAINER	TONÉIS 200 LITROS	CARRO DE MÃO	LUTOCAR	TRATOR	RETROSCAVADEIRA	POLIGUIDASTE
		1	4	2	2	20	0		17	0	0	0
Custódia	Totais	9				37				0		

Tabela 6: Catadores de Materiais Recicláveis

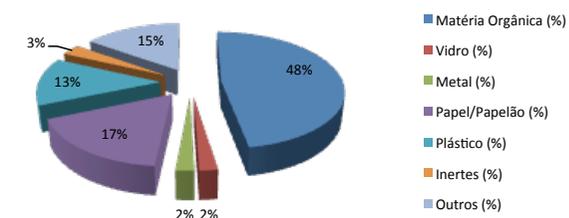
MUNICÍPIO	CATADORES DE MATERIAIS REICLÁVEIS	RUA	LIXÃO	ASSOCIAÇÃO OU COOPERATIVA
Custódia		10	10	

Tabela 7: Potencial de Recicláveis em Percentual e Valores Absolutos

MUNICÍPIO	POTENCIAL REICLAGEM (%)	VA (T/DIA)
Custódia	38,00	12,60

Fonte: GRS/UFPE 2002

Composição Física dos Resíduos Sólidos - Custódia - PE



Carcaças de Animais no Lixão de Custódia



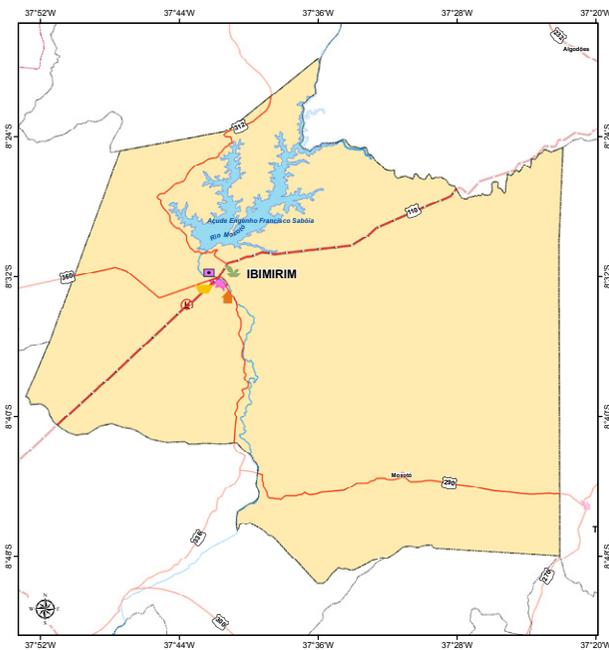
Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

Veículos da Limpeza Pública



Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

# REGIÃO DE DESENVOLVIMENTO SERTÃO DO MOXOTÓ – IBIMIRIM



## Legenda

- Aterro Sanitário
- Depósito
- Vazadouro a Céu Aberto (Lixão)
- Galpão de Triagem de Materiais Recicláveis
- Unidade de Triagem e Compostagem

Tabela 1: População e Produção de Resíduos Sólidos 2010

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO (IBGE 2010)		PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 2010	
	URBANA (HAB)	RURAL (HAB)	URBANA (T/DIA)	RURAL (T/DIA)
Ibimirim (Sede)	14.956	9.704	19,29	12,52
Moxotó	326	1.968	0,42	2,54
Totais	15.282	11.672	19,71	15,06

Tabela 2: Estudos de Geração *per capita*

MUNICÍPIO	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - DADOS GRS 2002	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - NOVOS ESTUDOS *	GERAÇÃO PER CAPITA (MÉDIA DA RD)
Ibimirim	1,17	0,57	1,29

\* Geosistemas, 2006 - PGIRS para os Municípios com menor IDH das RD's do Agreste Meridional e Sertão do Moxotó (referente a resíduos domiciliares)

Tabela 3: Gestão dos Serviços de Limpeza Pública

MUNICÍPIO	TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL	TITULARIDADE DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA	CUSTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA (R\$/T)	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS NA LIMPEZA URBANA (NF)	NF - 1.000 HAB.	PRODUTIVIDADE (T./FUN.DIA)
Ibimirim	Lixão	Prefeitura	70,39	54	0,054	1,69

Tabela 4: Cobertura dos Serviços de Coleta

MUNICÍPIO	RSU COLETADOS 2010 <sup>1</sup> (T/ANO)	RSU GERADOS 2010 <sup>2</sup> (T/ANO)	ATENDIMENTO DA COLETA	
			CALCULADO PLANO DE REGIONALIZAÇÃO	INFORMADO PREFEITURA
Ibimirim	11.421,95	12691,05	90%	90%

(1) Informado pela Prefeitura

(2) Calculado Regionalização

Tabela 5: Veículos, Equipamentos e Máquinas Pesadas

MUNICÍPIO	VEÍCULOS, EQUIPAMENTOS E MÁQUINAS PESADAS	VEÍCULOS				EQUIPAMENTOS				MÁQUINAS PESADAS		
		COMPACTADOR	CAMINHÃO CAÇAMBA	CAMINHÃO CARROCERIA	TRATOR COM REBOQUE	CONTAINER	TONÉIS 200 LITROS	CARRO DE MÃO	LUTOCAR	TRATOR	RETROSCAVADEIRA	POLIGUIDASTE
		0	3	3	0	0	0	8	0	0	0	0
Ibimirim	Totais	6				8				0		

Tabela 6: Catadores de Materiais Recicláveis

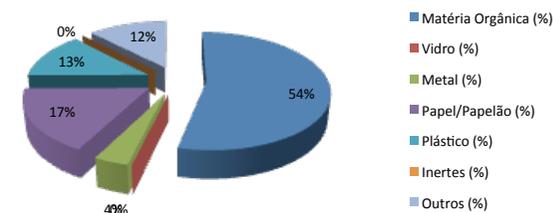
MUNICÍPIO	CATADORES DE MATERIAIS REICLÁVEIS	RUA	LIXÃO	ASSOCIAÇÃO OU COOPERATIVA
Ibimirim		2	10	

Tabela 7: Potencial de Recicláveis em Percentual e Valores Absolutos

MUNICÍPIO	POTENCIAL REICLAGEM (%)	VA (T/DIA)
Ibimirim	33,90	11,79

Fonte: GRS/UFPE 2002

Composição Física dos Resíduos Sólidos - Ibimirim - PE



Caminhão Caçamba Basculante



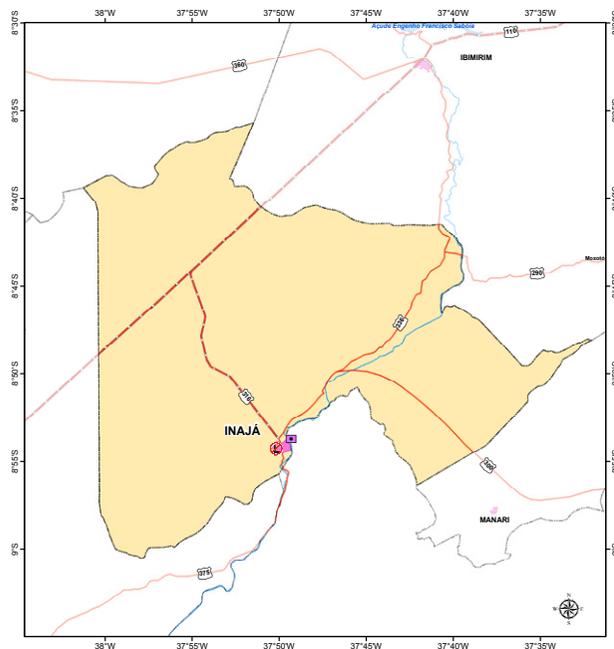
Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

Depósito de Intermediário de Material Reciclável



Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

# REGIÃO DE DESENVOLVIMENTO SERTÃO DO MOXOTÓ - INAJÁ



## Legenda

- Depósito
- ⊗ Vazadouro a Céu Aberto (Lixão)

Tabela 1: População e Produção de Resíduos Sólidos 2010

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO (IBGE 2010)		PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 2010	
	URBANA (HAB)	RURAL (HAB)	URBANA (T/DIA)	RURAL (T/DIA)
Inajá (Sede)	9.309	9.772	12,01	12,61
Totais	9.309	9.772	31,72	27,67

Tabela 2: Estudos de Geração *per capita*

MUNICÍPIO	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - DADOS GRS 2002	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - NOVOS ESTUDOS *	GERAÇÃO PER CAPITA (MÉDIA DA RD)
Inajá	1,75	0,70	1,29

\* Geosistemas, 2006 - PGIRS para os Municípios com menor IDH das RD's do Agreste Meridional e Sertão do Moxotó (referente a resíduos domiciliares)

Tabela 3: Gestão dos Serviços de Limpeza Pública

MUNICÍPIO	TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL	TITULARIDADE DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA	CUSTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA (R\$/T)	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS NA LIMPEZA URBANA (NF)	NF - 1.000 HAB.	PRODUTIVIDADE (T./FUN.DIA)
Inajá	Lixão	Particular	48,98	30	0,03	0,44

Tabela 4: Cobertura dos Serviços de Coleta

MUNICÍPIO	RSU COLETADOS 2010 <sup>1</sup> (T/ANO)	RSU GERADOS 2010 <sup>2</sup> (T/ANO)	ATENDIMENTO DA COLETA	
			CALCULADO PLANO DE REGIONALIZAÇÃO	INFORMADO PREFEITURA
Inajá	5.389,59	8982,65	60%	60%

(1) Informado pela Prefeitura

(2) Calculado Regionalização

Tabela 5: Veículos, Equipamentos e Máquinas Pesadas

MUNICÍPIO	VEÍCULOS, EQUIPAMENTOS E MÁQUINAS PESADAS	VEÍCULOS				EQUIPAMENTOS				MÁQUINAS PESADAS		
		COMPACTADOR	CAMINHÃO CAÇAMBA	CAMINHÃO CARROCERIA	TRATOR COM REBOQUE	CONTAINER	TONÉIS 200 LITROS	CARRO DE MÃO	LUTOCAR	TRATOR	RETROSCAVADEIRA	POLIGUIDASTE
		0	1	2	0	0	0	6	0	0	0	0
Inajá	Totais	3				6				0		

Tabela 6: Catadores de Materiais Recicláveis

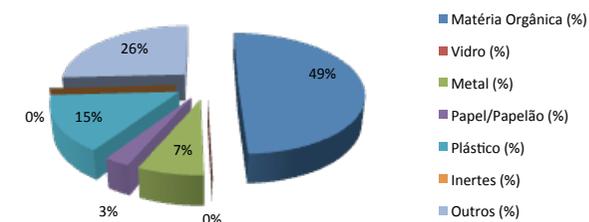
MUNICÍPIO	CATADORES DE MATERIAIS RECIKLÁVEIS	RUA	LIXÃO	ASSOCIAÇÃO OU COOPERATIVA
Inajá		2	35	

Tabela 7: Potencial de Recicláveis em Percentual e Valores Absolutos

MUNICÍPIO	POTENCIAL RECIKLAGEM (%)	VA (T/DIA)
Inajá	24,65	6,07

Fonte: GRS/UFPE 2002

Composição Física dos Resíduos Sólidos - Inajá - PE



Equipamentos de Limpeza Pública



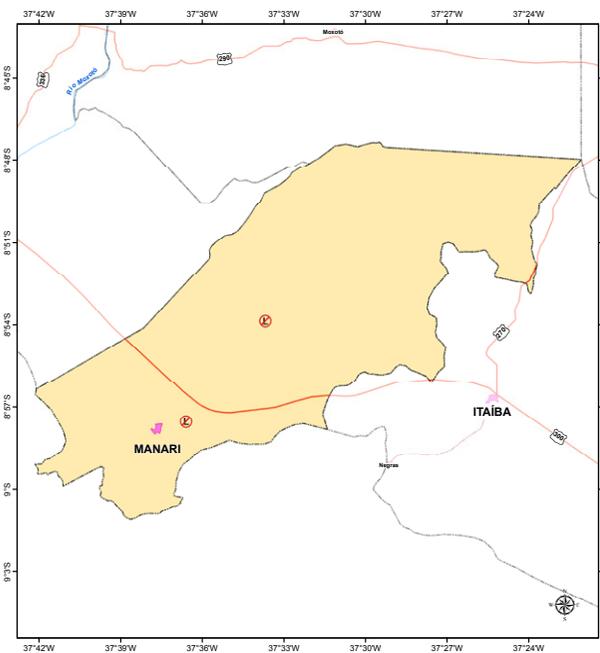
Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

Materiais Recicláveis



Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

# REGIÃO DE DESENVOLVIMENTO SERTÃO DO MOXOTÓ – MANARI



## Legenda

 Vazadouro a Céu Aberto (Lixão)

Tabela 1: População e Produção de Resíduos Sólidos 2010

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO (IBGE 2010)		PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 2010	
	URBANA (HAB)	RURAL (HAB)	URBANA (T/DIA)	RURAL (T/DIA)
Manari (Sede)	3.174	14.909	4,09	19,23
Totais	3.174	14.909	35,81	46,90

Tabela 2: Estudos de Geração *per capita*

MUNICÍPIO	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - DADOS GRS 2002	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - NOVOS ESTUDOS *	GERAÇÃO PER CAPITA (MÉDIA DA RD)
Manari	1,34	0,38	1,29

\* Geosistemas, 2006 - PGIRS para os Municípios com menor IDH das RD's do Agreste Meridional e Sertão do Moxotó (referente a resíduos domiciliares)

Tabela 3: Gestão dos Serviços de Limpeza Pública

MUNICÍPIO	TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL	TITULARIDADE DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA	CUSTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA (R\$/T)	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS NA LIMPEZA URBANA (NF)	NF - 1.000 HAB.	PRODUTIVIDADE (T./FUN.DIA)
Manari	Lixão	Prefeitura	96,88	33	0,033	0,62

Tabela 4: Cobertura dos Serviços de Coleta

MUNICÍPIO	RSU COLETADOS 2010 <sup>1</sup> (T/ANO)	RSU GERADOS 2010 <sup>2</sup> (T/ANO)	ATENDIMENTO DA COLETA	
			CALCULADO PLANO DE REGIONALIZAÇÃO	INFORMADO PREFEITURA
Manari	6.812,36	8515,45	80%	80%

(1) Informado pela Prefeitura

(2) Calculado Regionalização

Tabela 5: Veículos, Equipamentos e Máquinas Pesadas

MUNICÍPIO	VEÍCULOS, EQUIPAMENTOS E MÁQUINAS PESADAS	VEÍCULOS				EQUIPAMENTOS				MÁQUINAS PESADAS		
		COMPACTADOR	CAMINHÃO CAÇAMBA	CAMINHÃO CARROCERIA	TRATOR COM REBOQUE	CONTAINER	TONÉIS 200 LITROS	CARRO DE MÃO	LUTOCAR	TRATOR	RETROSCAVADEIRA	POLIGUIDASTE
		0	2	0	1	0	0	10	0	0	0	0
Manari	Totais	3				10				0		

Tabela 6: Catadores de Materiais Recicláveis

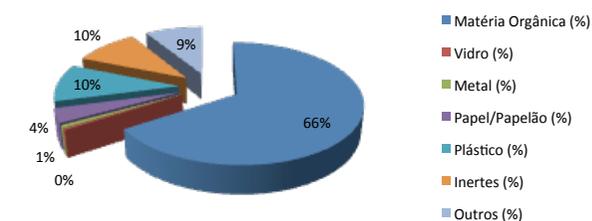
MUNICÍPIO	CATADORES DE MATERIAIS REICLÁVEIS	RUA	LIXÃO	ASSOCIAÇÃO OU COOPERATIVA
Manari		0	0	

Tabela 7: Potencial de Recicláveis em Percentual e Valores Absolutos

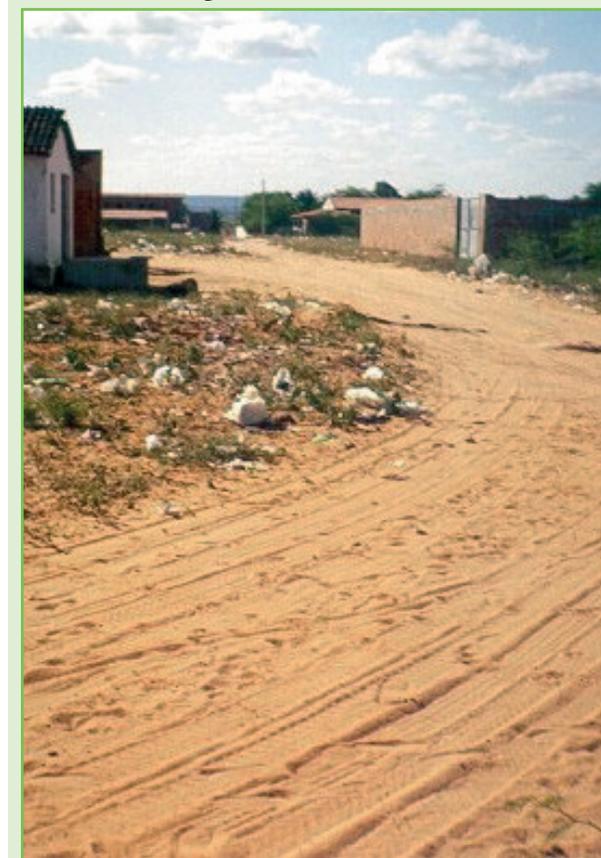
MUNICÍPIO	POTENCIAL RECICLAGEM (%)	VA (T/DIA)
Manari	15,09	3,52

Fonte: GRS/UFPE 2002

Composição Física dos Resíduos Sólidos - Manari - PE

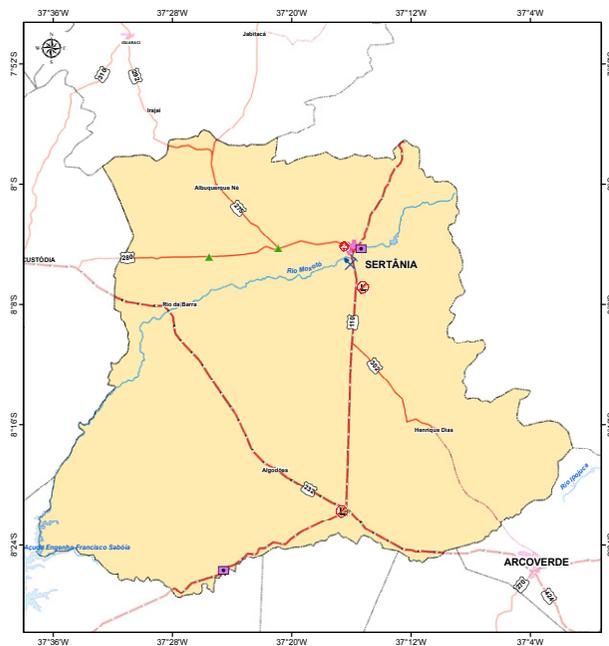


Padrão de Limpeza Pública



Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

# REGIÃO DE DESENVOLVIMENTO SERTÃO DO MOXOTÓ - SERTÂNIA



## Legenda

- ▲ Acesso
- Depósito
- ⊗ Central de Incineração
- ⊗ Vazadouro a Céu Aberto (Lixão)
- ⚙ Órgão de Limpeza Urbana

Tabela 1: População e Produção de Resíduos Sólidos 2010

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO (IBGE 2010)		PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 2010	
	URBANA (HAB)	RURAL (HAB)	URBANA (T/DIA)	RURAL (T/DIA)
Sertânia	15.508	5.073	20,01	6,54
Albuquerque Né	728	1.889	0,94	2,44
Algodões	633	2.276	0,82	2,94
Henrique Dias	224	752	0,29	0,97
Rio da Barra	503	6.201	0,65	8,00
Totais	17.596	16.191	22,71	20,89

Tabela 2: Estudos de Geração *per capita*

MUNICÍPIO	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - DADOS GRS 2002	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - NOVOS ESTUDOS *	GERAÇÃO PER CAPITA (MÉDIA DA RD)
Sertânia	1,03	-	1,29

Tabela 3: Gestão dos Serviços de Limpeza Pública

MUNICÍPIO	TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL	TITULARIDADE DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA	CUSTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA (R\$/T)	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS NA LIMPEZA URBANA (NF)	NF - 1.000 HAB.	PRODUTIVIDADE (T./FUN.DIA)
Sertânia	Lixão	Prefeitura	74,64	78	0,078	3,26

Tabela 4: Cobertura dos Serviços de Coleta

MUNICÍPIO	RSU COLETADOS 2010 <sup>1</sup> (T/ANO)	RSU GERADOS 2010 <sup>2</sup> (T/ANO)	ATENDIMENTO DA COLETA	
			CALCULADO PLANO DE REGIONALIZAÇÃO	INFORMADO PREFEITURA
Sertânia	15.273,94	15910,35	96%	96%

(1) Informado pela Prefeitura

(2) Calculado Regionalização

Tabela 5: Veículos, Equipamentos e Máquinas Pesadas

MUNICÍPIO	VEÍCULOS, EQUIPAMENTOS E MÁQUINAS PESADAS	VEÍCULOS				EQUIPAMENTOS				MÁQUINAS PESADAS		
		COMPACTADOR	CAMINHÃO CAÇAMBA	CAMINHÃO CARROCERIA	TRATOR COM REBOQUE	CONTAINER	TONÉIS 200 LITROS	CARRO DE MÃO	LUTOCAR	TRATOR	RETROSCAVADEIRA	POLIGUIDASTE
		1	2	0	1	6	0	6	15	1	0	0
Sertânia	Totais	4				27				1		

Tabela 6: Catadores de Materiais Recicláveis

MUNICÍPIO	CATADORES DE MATERIAIS REICLÁVEIS	RUA	LIXÃO	ASSOCIAÇÃO OU COOPERATIVA
Sertânia		10	16	

Tabela 7: Potencial de Recicláveis em Percentual e Valores Absolutos

MUNICÍPIO	POTENCIAL REICLAGEM (%)	VA (T/DIA)
Sertânia	25,50	11,12

Fonte: GRS/UFPE 2002



Catadores e Animais no Lixão de Sertânia



Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

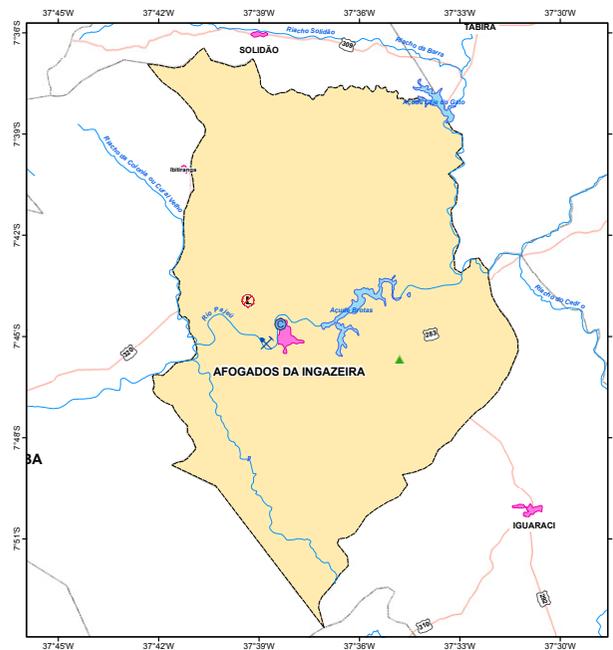
Descarga de Lixo Domiciliar no Lixão de Sertânia



Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo



## REGIÃO DE DESENVOLVIMENTO SERTÃO DO PAJEÚ – AFOGADOS DA INGAZEIRA



### Legenda

- ▲ Acesso
- CERALPA
- ⊗ Vazadouro a Céu Aberto (Lixão)
- ✕ Órgão de Limpeza Urbana

Tabela 1: População e Produção de Resíduos Sólidos 2010

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO (IBGE 2010)		PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 2010	
	URBANA (HAB)	RURAL (HAB)	URBANA (T/DIA)	RURAL (T/DIA)
Afogados da Ingazeira (Sede)	24.672	10.416	27,14	11,46
Totais	24.672	10.416	27,14	11,46

Tabela 2: Estudos de Geração *per capita*

MUNICÍPIO	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - DADOS GRS 2002	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - NOVOS ESTUDOS *	GERAÇÃO PER CAPITA (MÉDIA DA RD)
Afogados da Ingazeira	1,09	-	1,10

Tabela 3: Gestão dos Serviços de Limpeza Pública

MUNICÍPIO	TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL	TITULARIDADE DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA	CUSTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA (R\$/T)	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS NA LIMPEZA URBANA (NF)	NF - 1.000 HAB.	PRODUTIVIDADE (T./FUN.DIA)
Afogados da Ingazeira	Lixão	Prefeitura	51,61	77	0,07	2,47

Tabela 4: Cobertura dos Serviços de Coleta

MUNICÍPIO	RSU COLETADOS 2010 <sup>1</sup> (T/ANO)	RSU GERADOS 2010 <sup>2</sup> (T/ANO)	ATENDIMENTO DA COLETA	
			CALCULADO PLANO DE REGIONALIZAÇÃO	INFORMADO PREFEITURA
Afogados da Ingazeira	12.680,10	14.089,00	90%	90%

(1) Informado pela Prefeitura

(2) Calculado Regionalização

Tabela 5: Veículos, Equipamentos e Máquinas Pesadas

MUNICÍPIO	VEÍCULOS, EQUIPAMENTOS E MÁQUINAS PESADAS	VEÍCULOS				EQUIPAMENTOS				MÁQUINAS PESADAS		
		COMPACTADOR	CAMINHÃO CAÇAMBA	CAMINHÃO CARROCERIA	TRATOR COM REBOQUE	CONTAINER	TONÉIS 200 LITROS	CARRO DE MÃO	LUTOCAR	TRATOR	RETROSCAVADEIRA	POLIGUIDASTE
		0	4	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Afogados da Ingazeira	Totais	6				0				0		

Tabela 6: Catadores de Materiais Recicláveis

MUNICÍPIO	CATADORES DE MATERIAIS REICLÁVEIS	RUA	LIXÃO	ASSOCIAÇÃO OU COOPERATIVA
Afogados da Ingazeira		20	40	1

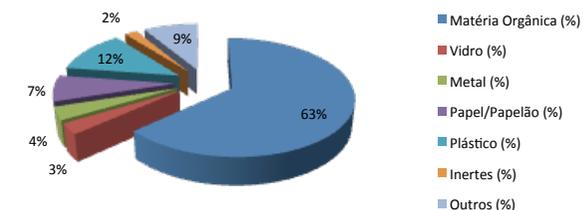
\*CERALPA - Coop. De Eletrificação Rural

Tabela 7: Potencial de Recicláveis em Percentual e Valores Absolutos

MUNICÍPIO	POTENCIAL REICLAGEM (%)	VA (T/DIA)
Afogados da Ingazeira	25,80	2,96

Fonte: GRS/UFPE 2002

Composição Física dos Resíduos Sólidos - Afogados da Ingazeira - PE



Caminhão de Coleta de Materiais Recicláveis - CERALPA



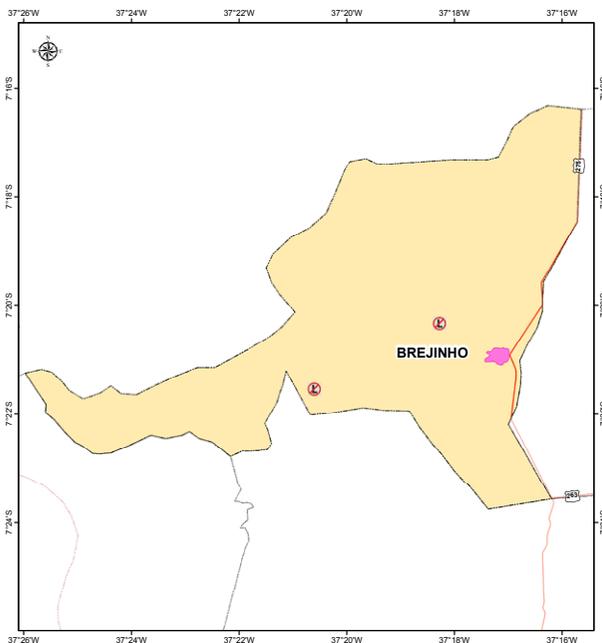
Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

Lixão de Afogados da Ingazeira



Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

# REGIÃO DE DESENVOLVIMENTO SERTÃO DO PAJEÚ – BREJINHO



## Legenda

Vazadouro a Céu Aberto (Lixão)

Tabela 1: População e Produção de Resíduos Sólidos 2010

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO (IBGE 2010)		PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 2010	
	URBANA (HAB)	RURAL (HAB)	URBANA (T/DIA)	RURAL (T/DIA)
Brejinho (Sede)	2.399	4.908	2,64	5,4
Totais	2.399	4.908	2,64	5,40

Tabela 2: Estudos de Geração *per capita*

MUNICÍPIO	GERAÇÃO PER CAPITA(KG/HAB/DIA) - DADOS GRS 2002	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - NOVOS ESTUDOS *	GERAÇÃO PER CAPITA (MÉDIA DA RD)
Brejinho	0,84	-	1,10

Tabela 3: Gestão dos Serviços de Limpeza Pública

MUNICÍPIO	TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL	TITULARIDADE DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA	CUSTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA (R\$/T)	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS NA LIMPEZA URBANA (NF)	NF - 1.000 HAB.	PRODUTIVIDADE (T./FUN.DIA)
Brejinho	Lixão	Particular	166,12	16	0,02	0,1

Tabela 4: Cobertura dos Serviços de Coleta

MUNICÍPIO	RSU COLETADOS 2010 <sup>1</sup> (T/ANO)	RSU GERADOS 2010 <sup>2</sup> (T/ANO)	ATENDIMENTO DA COLETA	
			CALCULADO PLANO DE REGIONALIZAÇÃO	INFORMADO PREFEITURA
Brejinho	2.347,68	2.934,60	80%	80%

(1) Informado pela Prefeitura

(2) Calculado Regionalização

Tabela 5: Veículos, Equipamentos e Máquinas Pesadas

MUNICÍPIO	VEÍCULOS, EQUIPAMENTOS E MÁQUINAS PESADAS	VEÍCULOS				EQUIPAMENTOS				MÁQUINAS PESADAS		
		COMPACTADOR	CAMINHÃO CAÇAMBA	CAMINHÃO CARROCERIA	TRATOR COM REBOQUE	CONTAINER	TONÉIS 200 LITROS	CARRO DE MÃO	LUTOCAR	TRATOR	RETROSCAVADEIRA	POLIGUIDASTE
		0	1	0	0	0	0	10	0	0	0	0
Brejinho	Totais	1				10				0		

Tabela 6: Catadores de Materiais Recicláveis

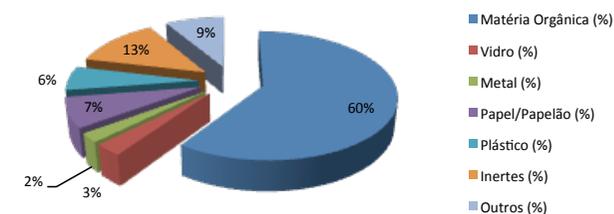
MUNICÍPIO	CATADORES DE MATERIAIS RECIKLÁVEIS	RUA	LIXÃO	ASSOCIAÇÃO OU COOPERATIVA
Brejinho		2	0	0

Tabela 7: Potencial de Recicláveis em Percentual e Valores Absolutos

MUNICÍPIO	POTENCIAL RECIKLAGEM (%)	VA (T/DIA)
Brejinho	19,00	1,03

Fonte: GRS/UFPE 2002

Composição Física dos Resíduos Sólidos - Brejinho - PE



Lixão de Brejinho



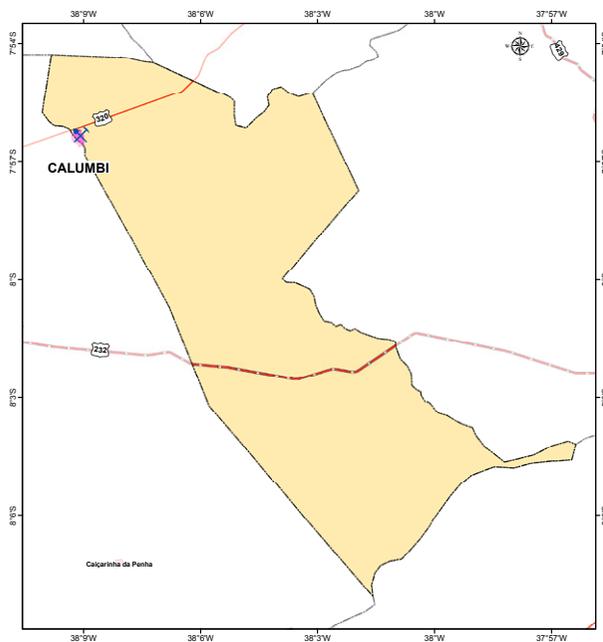
Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

Materiais Recicláveis



Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

# REGIÃO DE DESENVOLVIMENTO SERTÃO DO PAJEÚ – CALUMBI



## Legenda

Órgão de Limpeza Urbana

Tabela 1: População e Produção de Resíduos Sólidos 2010

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO (IBGE 2010)		PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 2010	
	URBANA (HAB)	RURAL (HAB)	URBANA (T/DIA)	RURAL (T/DIA)
Calumbi (Sede)	1.527	4.121	1,68	4,53
Totais	1.527	4.121	1,68	4,53

Tabela 2: Estudos de Geração *per capita*

MUNICÍPIO	GERAÇÃO PER CAPITA(KG/HAB/DIA) - DADOS GRS 2002	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - NOVOS ESTUDOS *	GERAÇÃO PER CAPITA (MÉDIA DA RD)
Calumbi	0,67	-	1,10

Tabela 3: Gestão dos Serviços de Limpeza Pública

MUNICÍPIO	TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL	TITULARIDADE DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA	CUSTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA (R\$/T)	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS NA LIMPEZA URBANA (NF)	NF - 1.000 HAB.	PRODUTIVIDADE (T./FUN.DIA)
Calumbi	Lixão	Prefeitura	151,04	18	0,02	0,09

Tabela 4: Cobertura dos Serviços de Coleta

MUNICÍPIO	RSU COLETADOS 2010 <sup>1</sup> (T/ANO)	RSU GERADOS 2010 <sup>2</sup> (T/ANO)	ATENDIMENTO DA COLETA	
			CALCULADO PLANO DE REGIONALIZAÇÃO	INFORMADO PREFEITURA
Calumbi	1.813,32	2.266,65	80%	80%

(1) Informado pela Prefeitura

(2) Calculado Regionalização

Tabela 5: Veículos, Equipamentos e Máquinas Pesadas

MUNICÍPIO	VEÍCULOS, EQUIPAMENTOS E MÁQUINAS PESADAS	VEÍCULOS				EQUIPAMENTOS				MÁQUINAS PESADAS		
		COMPACTADOR	CAMINHÃO CAÇAMBA	CAMINHÃO CARROCERIA	TRATOR COM REBOQUE	CONTAINER	TONÉIS 200 LITROS	CARRO DE MÃO	LUTOCAR	TRATOR	RETROSCAVADEIRA	POLIGUIDASTE
		0	0	2	1	40	0	10	0	0	0	0
Calumbi	Totais	3				50				0		

Tabela 6: Catadores de Materiais Recicláveis

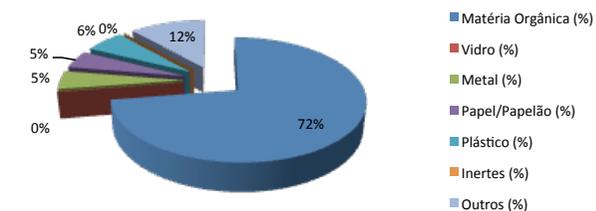
MUNICÍPIO	CATADORES DE MATERIAIS REICLÁVEIS	RUA	LIXÃO	ASSOCIAÇÃO OU COOPERATIVA
Calumbi		0	2	0

Tabela 7: Potencial de Recicláveis em Percentual e Valores Absolutos

MUNICÍPIO	POTENCIAL RECICLAGEM (%)	VA (T/DIA)
Calumbi	82,32	3,73

Fonte: GRS/UFPE 2002

Composição Física dos Resíduos Sólidos - Calumbi - PE



Coleta em Caminhão Carroceria



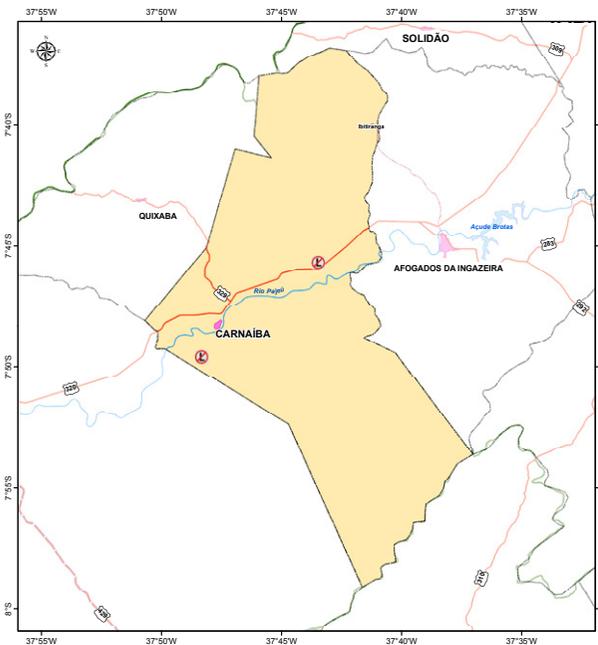
Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

Lixão de Calumbi



Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

# REGIÃO DE DESENVOLVIMENTO SERTÃO DO PAJEÚ – CARNAÍBA



## Legenda

Vazadouro a Céu Aberto (Lixão)

Tabela 1: População e Produção de Resíduos Sólidos 2010

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO (IBGE 2010)		PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 2010	
	URBANA (HAB)	RURAL (HAB)	URBANA (T/DIA)	RURAL (T/DIA)
Carnaíba (Sede)	6.379	6.078	7,02	6,69
Ibitiranga	617	5.500	0,68	6,05
Totais	6.996	11.578	7,70	12,74

Tabela 2: Estudos de Geração *per capita*

MUNICÍPIO	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - DADOS GRS 2002	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - NOVOS ESTUDOS *	GERAÇÃO PER CAPITA (MÉDIA DA RD)
Carnaíba	1,33	-	1,10

\* SECTMA, 2006 - PGIRS do Município de Alagoímba - PE - Relatório 1 Diagnóstico da Situação Atual

Tabela 3: Gestão dos Serviços de Limpeza Pública

MUNICÍPIO	TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL	TITULARIDADE DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA	CUSTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA (R\$/T)	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS NA LIMPEZA URBANA (NF)	NF - 1.000 HAB.	PRODUTIVIDADE (T./FUN.DIA)
Carnaíba	Lixão	Prefeitura	101,54	21	0,02	0,43

Tabela 4: Cobertura dos Serviços de Coleta

MUNICÍPIO	RSU COLETADOS 2010 <sup>1</sup> (T/ANO)	RSU GERADOS 2010 <sup>2</sup> (T/ANO)	ATENDIMENTO DA COLETA	
			CALCULADO PLANO DE REGIONALIZAÇÃO	INFORMADO PREFEITURA
Carnaíba	7.456,95	7.456,95	100%	100%

(1) Informado pela Prefeitura

(2) Calculado Regionalização

Tabela 5: Veículos, Equipamentos e Máquinas Pesadas

MUNICÍPIO	VEÍCULOS, EQUIPAMENTOS E MÁQUINAS PESADAS	VEÍCULOS				EQUIPAMENTOS				MÁQUINAS PESADAS		
		COMPACTADOR	CAMINHÃO CAÇAMBA	CAMINHÃO CARROCERIA	TRATOR COM REBOQUE	CONTAINER	TONÉIS 200 LITROS	CARRO DE MÃO	LUTOCAR	TRATOR	RETROSCAVADEIRA	POLIGUIDASTE
		0	1	0	0	0	0	10	0	0	0	0
Carnaíba	Totais	1				10				0		

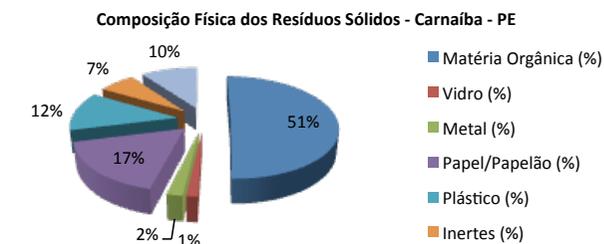
Tabela 6: Catadores de Materiais Recicláveis

MUNICÍPIO	CATADORES DE MATERIAIS REICLÁVEIS	RUA	LIXÃO	ASSOCIAÇÃO OU COOPERATIVA
Carnaíba		0	0	0

Tabela 7: Potencial de Recicláveis em Percentual e Valores Absolutos

MUNICÍPIO	POTENCIAL REICLAGEM (%)	VA (T/DIA)
Carnaíba	32,91	2,20

Fonte: GRS/UFPE 2002



Coleta Domiciliar em Caminhão Caçamba Basculante



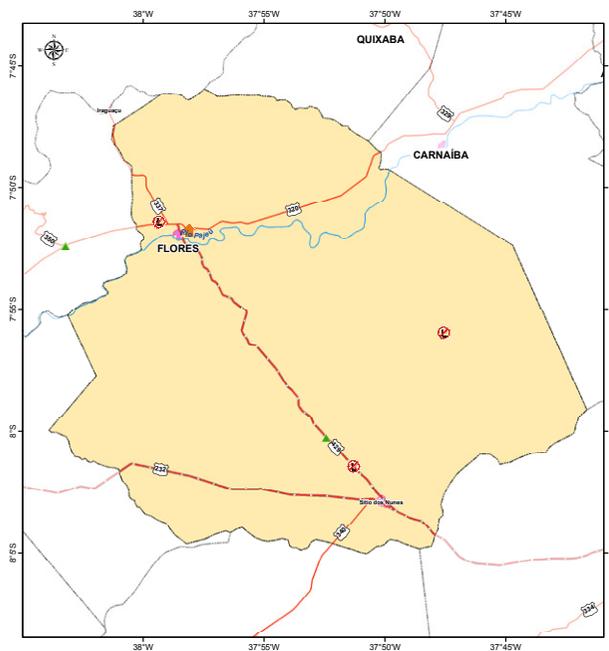
Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

Lixão de Carnaíba - Depósito de Material Reciclável



Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

# REGIÃO DE DESENVOLVIMENTO SERTÃO DO PAJEÚ – FLORES



### Legenda

- Acesso
- Galpão de Triagem e Materiais Recicláveis
- Vazadouro a Céu Aberto (Lixão)

Tabela 1: População e Produção de Resíduos Sólidos 2010

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO (IBGE 2010)		PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 2010	
	URBANA (HAB)	RURAL (HAB)	URBANA (T/DIA)	RURAL (T/DIA)
Flores (Sede)	4.767	9.063	5,24	9,97
Fátima	2.239	2.490	2,46	2,74
Sítio dos Nunes Flores	1.630	1.980	1,79	2,18
Totais	8.636	13.533	9,49	14,89

Tabela 2: Estudos de Geração *per capita*

MUNICÍPIO	GERAÇÃO PER CAPITA(KG/HAB/DIA) - DADOS GRS 2002	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - NOVOS ESTUDOS *	GERAÇÃO PER CAPITA (MÉDIA DA RD)
Flores	0,65	-	1,10

Tabela 3: Gestão dos Serviços de Limpeza Pública

MUNICÍPIO	TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL	TITULARIDADE DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA	CUSTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA (R\$/T)	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS NA LIMPEZA URBANA (NF)	NF - 1.000 HAB.	PRODUTIVIDADE (T./FUN.DIA)
Flores	Lixão	Particular	110,57	40	0,04	0,98

Tabela 4: Cobertura dos Serviços de Coleta

MUNICÍPIO	RSU COLETADOS 2010 <sup>1</sup> (T/ANO)	RSU GERADOS 2010 <sup>2</sup> (T/ANO)	ATENDIMENTO DA COLETA	
			CALCULADO PLANO DE REGIONALIZAÇÃO	INFORMADO PREFEITURA
Flores	8.898,70	8.898,70	100%	100%

(1) Informado pela Prefeitura

(2) Calculado Regionalização

Tabela 5: Veículos, Equipamentos e Máquinas Pesadas

MUNICÍPIO	VEÍCULOS, EQUIPAMENTOS E MÁQUINAS PESADAS	VEÍCULOS				EQUIPAMENTOS				MÁQUINAS PESADAS		
		COMPACTADOR	CAMINHÃO CAÇAMBA	CAMINHÃO CARROCERIA	TRATOR COM REBOQUE	CONTAINER	TONÉIS 200 LITROS	CARRO DE MÃO	LUTOCAR	TRATOR	RETROSCAVADEIRA	POLIGUIDASTE
		1	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0
Flores	Totais	5				0				0		

Tabela 6: Catadores de Materiais Recicláveis

MUNICÍPIO	CATADORES DE MATERIAIS RECIKLÁVEIS	RUA	LIXÃO	ASSOCIAÇÃO OU COOPERATIVA
Flores		0	5	0

Tabela 7: Potencial de Recicláveis em Percentual e Valores Absolutos

MUNICÍPIO	POTENCIAL RECIKLAGEM (%)	VA (T/DIA)
Flores	87,95	8,77

Fonte: GRS/UFPE 2002



Limpeza Pública - Podação no Distrito Fátima



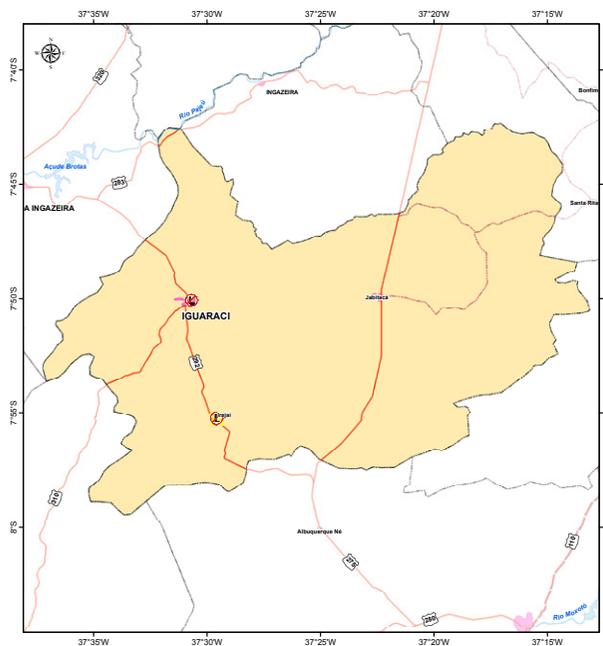
Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

Materiais Recicláveis - Lixão de Flores



Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

# REGIÃO DE DESENVOLVIMENTO SERTÃO DO PAJEÚ – IGUARACI



## Legenda

- Acesso
- Vazadouro a Céu Aberto (Lixão)
- Vazadouro a Céu Aberto (Lixão) - Inativo

Tabela 1: População e Produção de Resíduos Sólidos 2010

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO (IBGE 2010)		PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 2010	
	URBANA (HAB)	RURAL (HAB)	URBANA (T/DIA)	RURAL (T/DIA)
Iguaraci (Sede)	3.440	2.245	3,78	2,47
Irajaí	342	1.260	0,38	1,39
Jabitacá	1.643	2.849	1,81	3,13
Totais	5.425	6.354	5,97	6,99

Tabela 2: Estudos de Geração *per capita*

MUNICÍPIO	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - DADOS GRS 2002	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - NOVOS ESTUDOS *	GERAÇÃO PER CAPITA (MÉDIA DA RD)
Iguaraci	1,33	-	1,10

Tabela 3: Gestão dos Serviços de Limpeza Pública

MUNICÍPIO	TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL	TITULARIDADE DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA	CUSTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA (R\$/T)	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS NA LIMPEZA URBANA (NF)	NF - 1.000 HAB.	PRODUTIVIDADE (T./FUN.DIA)
Iguaraci	Lixão	Prefeitura	184,91	26	0,03	0,23

Tabela 4: Cobertura dos Serviços de Coleta

MUNICÍPIO	RSU COLETADOS 2010 <sup>1</sup> (T/ANO)	RSU GERADOS 2010 <sup>2</sup> (T/ANO)	ATENDIMENTO DA COLETA	
			CALCULADO PLANO DE REGIONALIZAÇÃO	INFORMADO PREFEITURA
Iguaraci	2.836,05	4.726,75	60%	60%

(1) Informado pela Prefeitura

(2) Calculado Regionalização

Tabela 5: Veículos, Equipamentos e Máquinas Pesadas

MUNICÍPIO	VEÍCULOS, EQUIPAMENTOS E MÁQUINAS PESADAS	VEÍCULOS				EQUIPAMENTOS				MÁQUINAS PESADAS		
		COMPACTADOR	CAMINHÃO CAÇAMBA	CAMINHÃO CARROCERIA	TRATOR COM REBOQUE	CONTAINER	TONÉIS 200 LITROS	CARRO DE MÃO	LUTOCAR	TRATOR	RETROSCAVADEIRA	POLIGUIDASTE
		0	1	1	2	0	0	10	0	0	0	0
Iguaraci	Totais	4				10				0		

Tabela 6: Catadores de Materiais Recicláveis

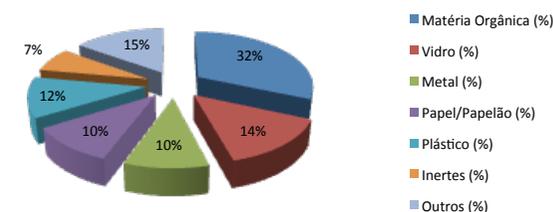
MUNICÍPIO	CATADORES DE MATERIAIS REICLÁVEIS	RUA	LIXÃO	ASSOCIAÇÃO OU COOPERATIVA
Iguaraci		0	0	0

Tabela 7: Potencial de Recicláveis em Percentual e Valores Absolutos

MUNICÍPIO	POTENCIAL REICLAGEM (%)	VA (T/DIA)
Iguaraci	46,25	1,14

Fonte: GRS/UFPE 2002

Composição Física dos Resíduos Sólidos - Iguaraci - PE



Equipamento de Limpeza Pública



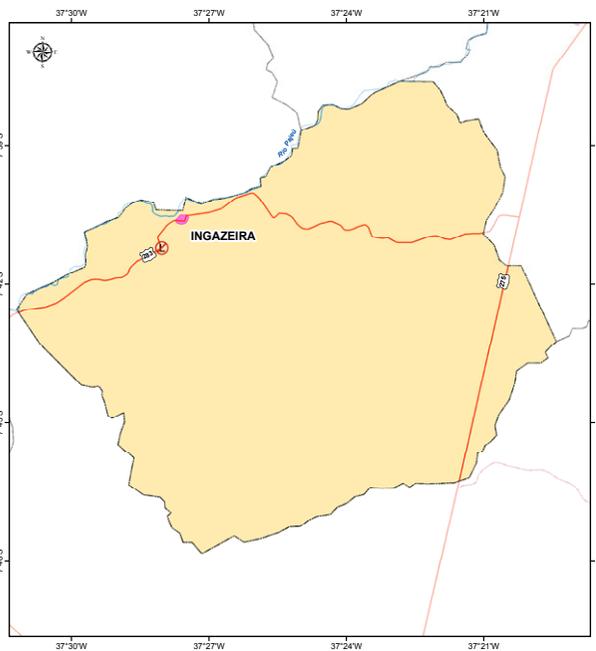
Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

Lixão de Iguaraci



Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

# REGIÃO DE DESENVOLVIMENTO SERTÃO DO PAJEÚ – INGAZEIRA



## Legenda

Vazadouro a Céu Aberto (Lixão)

Tabela 1: População e Produção de Resíduos Sólidos 2010

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO (IBGE 2010)		PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 2010	
	URBANA (HAB)	RURAL (HAB)	URBANA (T/DIA)	RURAL (T/DIA)
Ingazeira (Sede)	2.095	2.401	2,30	2,64
Totais	2.095	2.401	2,30	2,64

Tabela 2: Estudos de Geração *per capita*

MUNICÍPIO	GERAÇÃO PER CAPITA(KG/HAB/DIA) - DADOS GRS 2002	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - NOVOS ESTUDOS *	GERAÇÃO PER CAPITA (MÉDIA DA RD)
Ingazeira	0,89	-	1,10

Tabela 3: Gestão dos Serviços de Limpeza Pública

MUNICÍPIO	TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL	TITULARIDADE DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA	CUSTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA (R\$/T)	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS NA LIMPEZA URBANA (NF)	NF - 1.000 HAB.	PRODUTIVIDADE (T./FUN.DIA)
Ingazeira	Lixão	Prefeitura	99,63	13	0,01	0,05

Tabela 4: Cobertura dos Serviços de Coleta

MUNICÍPIO	RSU COLETADOS 2010 <sup>1</sup> (T/ANO)	RSU GERADOS 2010 <sup>2</sup> (T/ANO)	ATENDIMENTO DA COLETA	
			CALCULADO PLANO DE REGIONALIZAÇÃO	INFORMADO PREFEITURA
Ingazeira	1.445,40	1.806,75	80%	80%

(1) Informado pela Prefeitura

(2) Calculado Regionalização

Tabela 5: Veículos, Equipamentos e Máquinas Pesadas

MUNICÍPIO	VEÍCULOS, EQUIPAMENTOS E MÁQUINAS PESADAS	VEÍCULOS				EQUIPAMENTOS				MÁQUINAS PESADAS		
		COMPACTADOR	CAMINHÃO CAÇAMBA	CAMINHÃO CARROCERIA	TRATOR COM REBOQUE	CONTAINER	TONÉIS 200 LITROS	CARRO DE MÃO	LUTOCAR	TRATOR	RETROSCAVADEIRA	POLIGUIDASTE
		0	1	0	1	0	0	10	0	0	0	0
Ingazeira	Totais	2				10				0		

Tabela 6: Catadores de Materiais Recicláveis

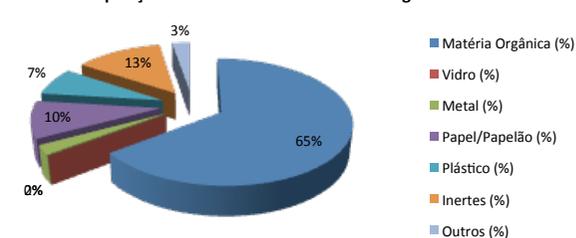
MUNICÍPIO	CATADORES DE MATERIAIS REICLÁVEIS	RUA	LIXÃO	ASSOCIAÇÃO OU COOPERATIVA
Ingazeira		4	4	0

Tabela 7: Potencial de Recicláveis em Percentual e Valores Absolutos

MUNICÍPIO	POTENCIAL REICLAGEM (%)	VA (T/DIA)
Ingazeira	19,40	0,51

Fonte: GRS/UFPE 2002

Composição Física dos Resíduos Sólidos - Ingazeira - PE



Limpeza Pública - Coleta



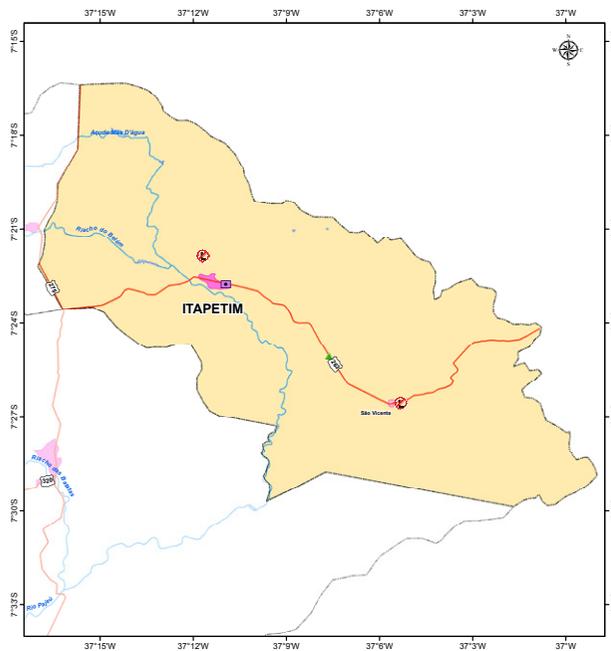
Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

Limpeza Pública - Varrição



Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

# REGIÃO DE DESENVOLVIMENTO SERTÃO DO PAJEÚ – ITAPETIM



## Legenda

- ▲ Acesso
- Depósito
- ⊗ Vazadouro a Céu Aberto (Lixão)

Tabela 1: População e Produção de Resíduos Sólidos 2010

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO (IBGE 2010)		PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 2010	
	URBANA (HAB)	RURAL (HAB)	URBANA (T/DIA)	RURAL (T/DIA)
Itapetim (Sede)	6.497	4.783	7,15	5,26
São Vicente	747	1.854	0,82	2,04
<b>Totais</b>	<b>7.244</b>	<b>6.637</b>	<b>7,97</b>	<b>7,30</b>

Tabela 2: Estudos de Geração *per capita*

MUNICÍPIO	GERAÇÃO PER CAPITA(KG/HAB/DIA) - DADOS GRS 2002	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - NOVOS ESTUDOS *	GERAÇÃO PER CAPITA (MÉDIA DA RD)
Itapetim	0,96	-	1,10

\* SECTMA, 2006 - PGIRS do Município de Alagoinha - PE - Relatório 1 Diagnóstico da Situação Atual

Tabela 3: Gestão dos Serviços de Limpeza Pública

MUNICÍPIO	TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL	TITULARIDADE DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA	CUSTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA (R\$/T)	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS NA LIMPEZA URBANA (NF)	NF - 1.000 HAB.	PRODUTIVIDADE (T./FUN.DIA)
Itapetim	Lixão	Particular	-	49	0,02	0,26

Tabela 4: Cobertura dos Serviços de Coleta

MUNICÍPIO	RSU COLETADOS 2010 <sup>1</sup> (T/ANO)	RSU GERADOS 2010 <sup>2</sup> (T/ANO)	ATENDIMENTO DA COLETA	
			CALCULADO PLANO DE REGIONALIZAÇÃO	INFORMADO PREFEITURA
Itapetim	4.458,84	5.573,55	80%	80%

(1) Informado pela Prefeitura

(2) Calculado Regionalização

Tabela 5: Veículos, Equipamentos e Máquinas Pesadas

MUNICÍPIO	VEÍCULOS, EQUIPAMENTOS E MÁQUINAS PESADAS	VEÍCULOS				EQUIPAMENTOS				MÁQUINAS PESADAS		
		COMPACTADOR	CAMINHÃO CAÇAMBA	CAMINHÃO CARROCERIA	TRATOR COM REBOQUE	CONTAINER	TONÉIS 200 LITROS	CARRO DE MÃO	LUTOCAR	TRATOR	RETROSCAVADEIRA	POLIGUIDASTE
		0	1	0	0	0	0	10	0	0	0	0
Itapetim	Totais	1				10				0		

Tabela 6: Catadores de Materiais Recicláveis

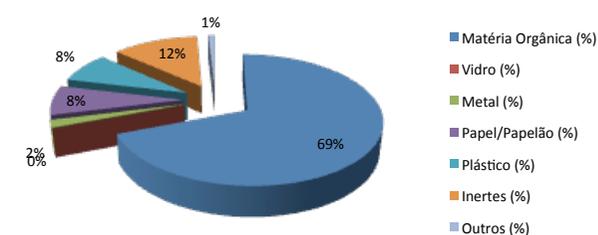
MUNICÍPIO	CATADORES DE MATERIAIS REICLÁVEIS	RUA	LIXÃO	ASSOCIAÇÃO OU COOPERATIVA
Itapetim		6	0	0

Tabela 7: Potencial de Recicláveis em Percentual e Valores Absolutos

MUNICÍPIO	POTENCIAL REICLAGEM (%)	VA (T/DIA)
Itapetim	17,29	0,91

Fonte: GRS/UFPE 2002

Composição Física dos Resíduos Sólidos - Itapetim - PE



Depósito de Intermediário de Materiais Recicláveis



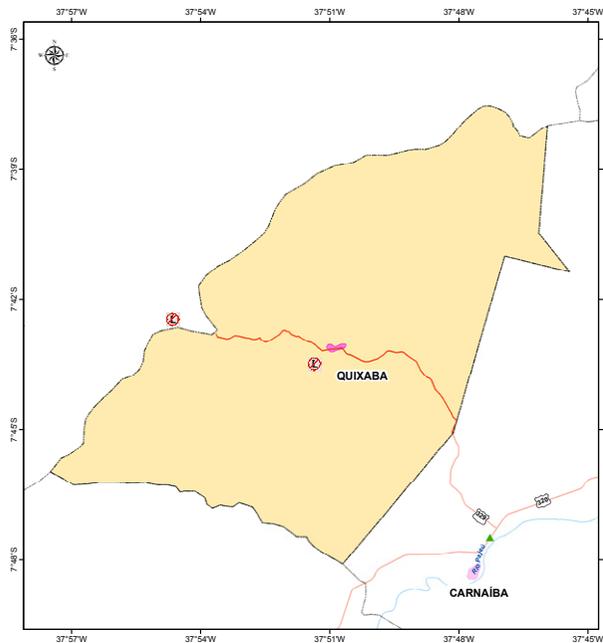
Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

Lixão de Itapetim



Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

# REGIÃO DE DESENVOLVIMENTO SERTÃO DO PAJEÚ – QUIXABA



## Legenda

- ▲ Acesso
- ⊗ Vazadouro a Céu Aberto (Lixão)

Tabela 1: População e Produção de Resíduos Sólidos 2010

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO (IBGE 2010)		PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 2010	
	URBANA (HAB)	RURAL (HAB)	URBANA (T/DIA)	RURAL (T/DIA)
Quixaba (Sede)	2.004	4.735	2,20	5,21
Totais	2.004	4.735	2,20	5,21

Tabela 2: Estudos de Geração *per capita*

MUNICÍPIO	GERAÇÃO PER CAPITA(KG/HAB/DIA) - DADOS GRS 2002	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - NOVOS ESTUDOS *	GERAÇÃO PER CAPITA (MÉDIA DA RD)
Quixaba	1,21	-	1,10

Tabela 3: Gestão dos Serviços de Limpeza Pública

MUNICÍPIO	TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL	TITULARIDADE DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA	CUSTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA (R\$/T)	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS NA LIMPEZA URBANA (NF)	NF - 1.000 HAB.	PRODUTIVIDADE (T./FUN.DIA)
Quixaba	Lixão	Particular	138,88	21	0,02	0,14

Tabela 4: Cobertura dos Serviços de Coleta

MUNICÍPIO	RSU COLETADOS 2010 <sup>1</sup> (T/ANO)	RSU GERADOS 2010 <sup>2</sup> (T/ANO)	ATENDIMENTO DA COLETA	
			CALCULADO PLANO DE REGIONALIZAÇÃO	INFORMADO PREFEITURA
Quixaba	2.434,19	2.704,65	90%	90%

(1) Informado pela Prefeitura

(2) Calculado Regionalização

Tabela 5: Veículos, Equipamentos e Máquinas Pesadas

MUNICÍPIO	VEÍCULOS, EQUIPAMENTOS E MÁQUINAS PESADAS	VEÍCULOS				EQUIPAMENTOS				MÁQUINAS PESADAS		
		COMPACTADOR	CAMINHÃO CAÇAMBA	CAMINHÃO CARROCERIA	TRATOR COM REBOQUE	CONTAINER	TONÉIS 200 LITROS	CARRO DE MÃO	LUTOCAR	TRATOR	RETROSCAVADEIRA	POLIGUIDASTE
		0	1	1	0	0	0	10	0	0	0	0
Quixaba	Totais	2				10				0		

Tabela 6: Catadores de Materiais Recicláveis

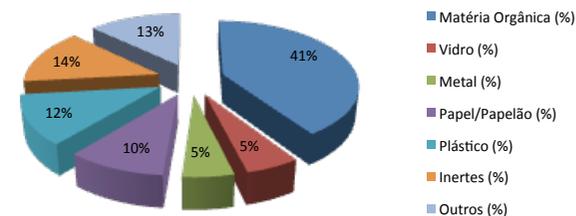
MUNICÍPIO	CATADORES DE MATERIAIS REICLÁVEIS	RUA	LIXÃO	ASSOCIAÇÃO OU COOPERATIVA
Quixaba		2	3	0

Tabela 7: Potencial de Recicláveis em Percentual e Valores Absolutos

MUNICÍPIO	POTENCIAL REICLAGEM (%)	VA (T/DIA)
Quixaba	32,51	1,69

Fonte: GRS/UFPE 2002

Composição Física dos Resíduos Sólidos - Quixaba - PE



Fumaça no Lixão de Quixaba



Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

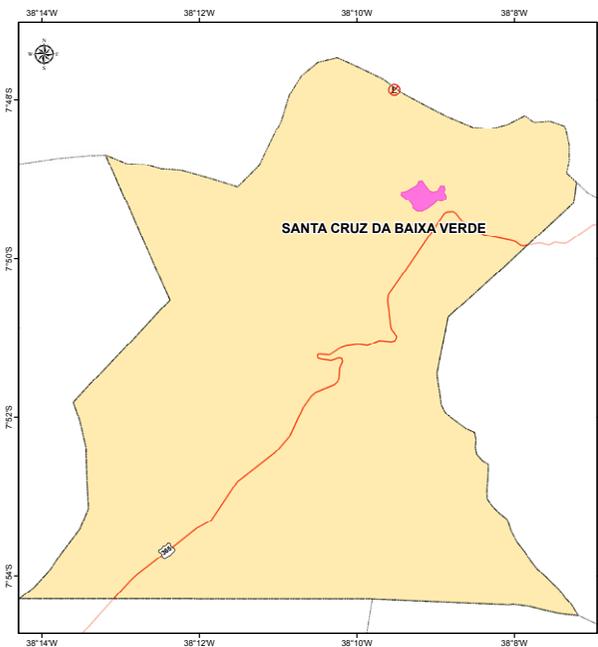
Padrão de Limpeza Pública



Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo



## REGIÃO DE DESENVOLVIMENTO SERTÃO DO PAJEÚ – SANTA CRUZ DA BAIXA VERDE



### Legenda

 Vazadouro a Céu Aberto (Lixão)

Tabela 1: População e Produção de Resíduos Sólidos 2010

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO (IBGE 2010)		PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 2010	
	URBANA (HAB)	RURAL (HAB)	URBANA (T/DIA)	RURAL (T/DIA)
Santa Cruz da Baixa Verde (Sede)	4.480	7.288	4,93	8,02
Totais	4.480	7.288	4,93	8,02

Tabela 2: Estudos de Geração *per capita*

MUNICÍPIO	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - DADOS GRS 2002	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - NOVOS ESTUDOS *	GERAÇÃO PER CAPITA (MÉDIA DA RD)
Santa Cruz da Baixa Verde	0,65	-	1,10

Tabela 3: Gestão dos Serviços de Limpeza Pública

MUNICÍPIO	TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL	TITULARIDADE DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA	CUSTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA (R\$/T)	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS NA LIMPEZA URBANA (NF)	NF - 1.000 HAB.	PRODUTIVIDADE (T./FUN.DIA)
Santa Cruz da Baixa Verde	Lixão	Particular	152,51	25	0,03	0,32

Tabela 4: Cobertura dos Serviços de Coleta

MUNICÍPIO	RSU COLETADOS 2010 <sup>1</sup> (T/ANO)	RSU GERADOS 2010 <sup>2</sup> (T/ANO)	ATENDIMENTO DA COLETA	
			CALCULADO PLANO DE REGIONALIZAÇÃO	INFORMADO PREFEITURA
Santa Cruz da Baixa Verde	4.723,10	4.723,10	100%	100%

(1) Informado pela Prefeitura

(2) Calculado Regionalização

Tabela 5: Veículos, Equipamentos e Máquinas Pesadas

MUNICÍPIO	VEÍCULOS, EQUIPAMENTOS E MÁQUINAS PESADAS	VEÍCULOS				EQUIPAMENTOS				MÁQUINAS PESADAS		
		COMPACTADOR	CAMINHÃO CAÇAMBA	CAMINHÃO CARROCERIA	TRATOR COM REBOQUE	CONTAINER	TONÉIS 200 LITROS	CARRO DE MÃO	LUTOCAR	TRATOR	RETROSCAVADEIRA	POLIGUIDASTE
		0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Santa Cruz da Baixa Verde	Totais	2				0				0		

Tabela 6: Catadores de Materiais Recicláveis

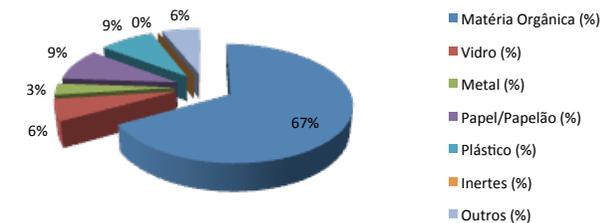
MUNICÍPIO	CATADORES DE MATERIAIS REICLÁVEIS	RUA	LIXÃO	ASSOCIAÇÃO OU COOPERATIVA
Santa Cruz da Baixa Verde		0	3	0

Tabela 7: Potencial de Recicláveis em Percentual e Valores Absolutos

MUNICÍPIO	POTENCIAL REICLAGEM (%)	VA (T/DIA)
Santa Cruz da Baixa Verde	85,13	6,82

Fonte: GRS/UFPE 2002

Composição Física dos Resíduos Sólidos - Santa Cruz da Baixa Verde - PE



Coleta Domiciliar - Caçamba Basculante



Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

Serviço de Limpeza Pública - Varrição



Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo



## REGIÃO DE DESENVOLVIMENTO SERTÃO DO PAJEÚ – SANTA TEREZINHA



### Legenda

 Galpão de Triagem de Materiais Recicláveis

Tabela 1: População e Produção de Resíduos Sólidos 2010

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO (IBGE 2010)		PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 2010	
	URBANA (HAB)	RURAL (HAB)	URBANA (T/DIA)	RURAL (T/DIA)
Santa Terezinha (Sede)	6.257	4.674	6,88	5,14
Totais	6.257	4.674	6,88	5,14

Tabela 2: Estudos de Geração *per capita*

MUNICÍPIO	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - DADOS GRS 2002	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - NOVOS ESTUDOS *	GERAÇÃO PER CAPITA (MÉDIA DA RD)
Santa Terezinha	1,02	-	1,10

Tabela 3: Gestão dos Serviços de Limpeza Pública

MUNICÍPIO	TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL	TITULARIDADE DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA	CUSTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA (R\$/T)	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS NA LIMPEZA URBANA (NF)	NF - 1.000 HAB.	PRODUTIVIDADE (T./FUN.DIA)
Santa Terezinha	Lixão	Particular	136,76	15	0,02	0,2

Tabela 4: Cobertura dos Serviços de Coleta

MUNICÍPIO	RSU COLETADOS 2010 <sup>1</sup> (T/ANO)	RSU GERADOS 2010 <sup>2</sup> (T/ANO)	ATENDIMENTO DA COLETA	
			CALCULADO PLANO DE REGIONALIZAÇÃO	INFORMADO PREFEITURA
Santa Terezinha	3.509,84	4.387,30	80%	80%

(1) Informado pela Prefeitura

(2) Calculado Regionalização

Tabela 5: Veículos, Equipamentos e Máquinas Pesadas

MUNICÍPIO	VEÍCULOS, EQUIPAMENTOS E MÁQUINAS PESADAS	VEÍCULOS				EQUIPAMENTOS				MÁQUINAS PESADAS		
		COMPACTADOR	CAMINHÃO CAÇAMBA	CAMINHÃO CARROCERIA	TRATOR COM REBOQUE	CONTAINER	TONÉIS 200 LITROS	CARRO DE MÃO	LUTOCAR	TRATOR	RETROSCAVADEIRA	POLIGUIDASTE
		0	1	0	0	0	0	10	0	0	0	0
Santa Terezinha	Totais	1				10				0		

Tabela 6: Catadores de Materiais Recicláveis

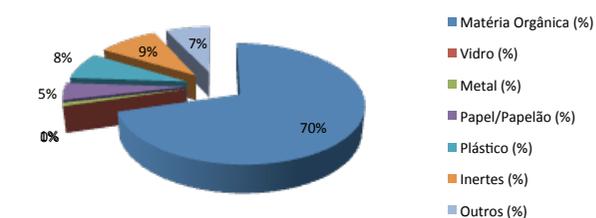
MUNICÍPIO	CATADORES DE MATERIAIS REICLÁVEIS	RUA	LIXÃO	ASSOCIAÇÃO OU COOPERATIVA
Santa Terezinha		2	8	0

Tabela 7: Potencial de Recicláveis em Percentual e Valores Absolutos

MUNICÍPIO	POTENCIAL REICLAGEM (%)	VA (T/DIA)
Santa Terezinha	13,10	8,38

Fonte: GRS/UFPE 2002

Composição Física dos Resíduos Sólidos - Santa Terezinha - PE



Lixão de Santa Terezinha



Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

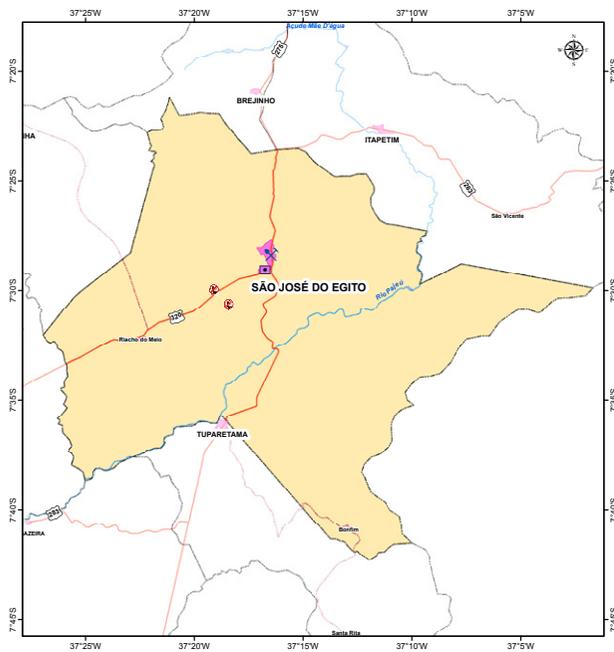
Padrão de Limpeza Pública



Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo



## REGIÃO DE DESENVOLVIMENTO SERTÃO DO PAJEÚ – SÃO JOSÉ DO EGITO



### Legenda

- Depósito
- ⊗ Vazadouro a Céu Aberto (Lixão)
- ✚ Órgão de Limpeza Urbana

Tabela 1: População e Produção de Resíduos Sólidos 2010

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO (IBGE 2010)		PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 2010	
	URBANA (HAB)	RURAL (HAB)	URBANA (T/DIA)	RURAL (T/DIA)
São José do Egito (Sede)	18.758	6.983	20,63	7,68
Bonfim	170	930	0,19	1,02
Riacho do Meio	-	-	3,62	1,87
Totais	18.928	7.913	24,44	10,57

Tabela 2: Estudos de Geração *per capita*

MUNICÍPIO	GERAÇÃO PER CAPITA(KG/HAB/DIA) - DADOS GRS 2002	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - NOVOS ESTUDOS *	GERAÇÃO PER CAPITA (MÉDIA DA RD)
São José do Egito	1,00	-	1,10

Tabela 3: Gestão dos Serviços de Limpeza Pública

MUNICÍPIO	TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL	TITULARIDADE DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA	CUSTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA (R\$/T)	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS NA LIMPEZA URBANA (NF)	NF - 1.000 HAB.	PRODUTIVIDADE (T./FUN.DIA)
São José do Egito	Lixão	Particular	121,73	65	0,02	0,66

Tabela 4: Cobertura dos Serviços de Coleta

MUNICÍPIO	RSU COLETADOS 2010 <sup>1</sup> (T/ANO)	RSU GERADOS 2010 <sup>2</sup> (T/ANO)	ATENDIMENTO DA COLETA	
			CALCULADO PLANO DE REGIONALIZAÇÃO	INFORMADO PREFEITURA
São José do Egito	11.500,79	12.778,65	90%	90%

(1) Informado pela Prefeitura

(2) Calculado Regionalização

Tabela 5: Veículos, Equipamentos e Máquinas Pesadas

MUNICÍPIO	VEÍCULOS, EQUIPAMENTOS E MÁQUINAS PESADAS	VEÍCULOS				EQUIPAMENTOS				MÁQUINAS PESADAS		
		COMPACTADOR	CAMINHÃO CAÇAMBA	CAMINHÃO CARROCERIA	TRATOR COM REBOQUE	CONTAINER	TONÉIS 200 LITROS	CARRO DE MÃO	LUTOCAR	TRATOR	RETROSCAVADEIRA	POLIGUIDASTE
São José do Egito	Totais	1				10				0		

Tabela 6: Catadores de Materiais Recicláveis

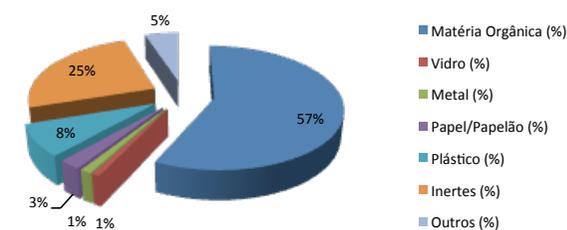
MUNICÍPIO	CATADORES DE MATERIAIS REICLÁVEIS	RUA	LIXÃO	ASSOCIAÇÃO OU COOPERATIVA
São José do Egito		6	0	0

Tabela 7: Potencial de Recicláveis em Percentual e Valores Absolutos

MUNICÍPIO	POTENCIAL RECICLAGEM (%)	VA (T/DIA)
São José do Egito	12,80	0,98

Fonte: GRS/UFPE 2002

Composição Física dos Resíduos Sólidos - São José do Egito - PE



Caminhão Compactador - Coleta Domiciliar



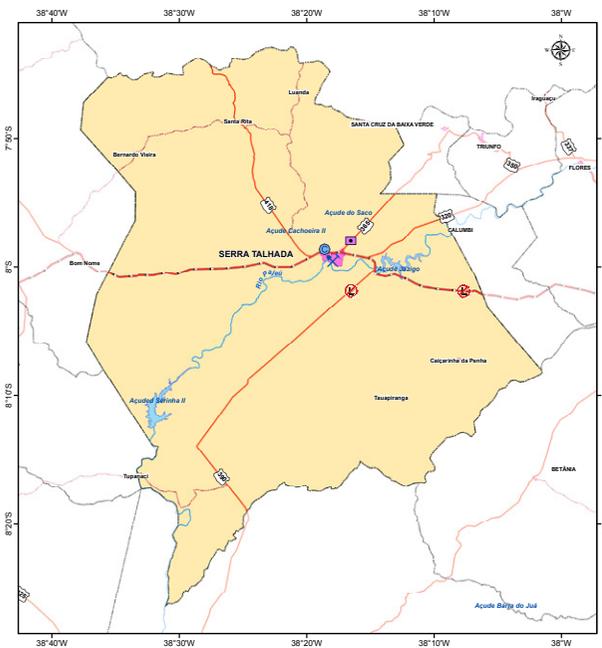
Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

Lixão de São José do Egito



Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

# REGIÃO DE DESENVOLVIMENTO SERTÃO DO PAJEÚ – SERRA TALHADA



### Legenda

- Cooperativa
- Depósito
- Vazadouro a Céu Aberto (Lixão)
- Órgão de Limpeza Urbana

Tabela 1: População e Produção de Resíduos Sólidos 2010

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO (IBGE 2010)		PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 2010	
	URBANA (HAB)	RURAL (HAB)	URBANA (T/DIA)	RURAL (T/DIA)
Serra Talhada (Sede)	55.791	6.941	61,37	7,64
Bernardo Vieira	558	2.373	0,61	2,61
Caiçarina da Penha	551	1.518	0,61	1,67
Logradouro	43	1.148	0,05	1,26
Luanda	272	1.381	0,30	1,52
Pajeú	0	2.193	0	2,41
Santa Rita	297	1.542	0,33	1,70
Tauapiranga	163	2.386	0,18	2,62
Varzinha	1.230	845	1,35	0,93
<b>Totais</b>	<b>58.905</b>	<b>20.327</b>	<b>64,80</b>	<b>22,36</b>

Tabela 2: Estudos de Geração *per capita*

MUNICÍPIO	GERAÇÃO PER CAPITA(KG/HAB/DIA) - DADOS GRS 2002	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - NOVOS ESTUDOS *	GERAÇÃO PER CAPITA (MÉDIA DA RD)
Serra Talhada	1,32	0,43	1,10

\* PMST/ Pedra Azul, 2011 - PMGRS do Município de Serra Talhada - Relatório 1 Diagnóstico da Situação Atual (referente a resíduos domiciliares)

Tabela 3: Gestão dos Serviços de Limpeza Pública

MUNICÍPIO	TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL	TITULARIDADE DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA	CUSTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA (R\$/T)	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS NA LIMPEZA URBANA (NF)	NF - 1.000 HAB.	PRODUTIVIDADE (T./FUN.DIA)
Serra Talhada	Lixão	Particular	63,31	96	0,1	7,53

Tabela 4: Cobertura dos Serviços de Coleta

MUNICÍPIO	RSU COLETADOS 2010 <sup>1</sup> (T/ANO)	RSU GERADOS 2010 <sup>2</sup> (T/ANO)	ATENDIMENTO DA COLETA	
			CALCULADO PLANO DE REGIONALIZAÇÃO	INFORMADO PREFEITURA
Serra Talhada	28.628,78	31.809,75	90%	90%

(1) Informado pela Prefeitura (2) Calculado Regionalização

Tabela 5: Veículos, Equipamentos e Máquinas Pesadas

MUNICÍPIO	VEÍCULOS, EQUIPAMENTOS E MÁQUINAS PESADAS	VEÍCULOS				EQUIPAMENTOS				MÁQUINAS PESADAS		
		COMPACTADOR	CAMINHÃO CACAMBA	CAMINHÃO CARROCERIA	TRATOR COM REBOQUE	CONTAINER	TONÉIS 200 LITROS	CARRO DE MÃO	LUTOCAR	TRATOR	RETROSCAVADEIRA	POLIGUIDASTE
		2	3	3	2	16	0	0	28	0	0	0
Serra Talhada	Totais	10				44				0		

\* COOPECAMAREST - Coop. de Catadores de Materiais Recicláveis de Serra Talhada

Tabela 6: Catadores de Materiais Recicláveis

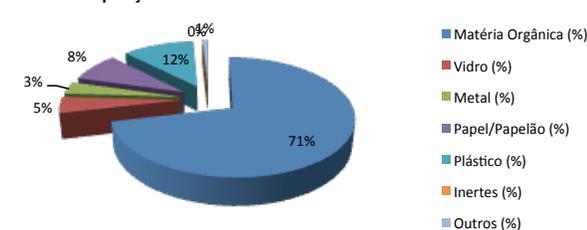
MUNICÍPIO	CATADORES DE MATERIAIS RECLÁVEIS	RUA	LIXÃO	ASSOCIAÇÃO OU COOPERATIVA
Serra Talhada		20	51	1

Tabela 7: Potencial de Recicláveis em Percentual e Valores Absolutos

MUNICÍPIO	POTENCIAL RECICLAGEM (%)	VA (T/DIA)
Serra Talhada	87,51	6,68

Fonte: GRS/UFPE 2002

Composição Física dos Resíduos Sólidos - Serra Talhada - PE



Central de Triagem COOPECAMAREST



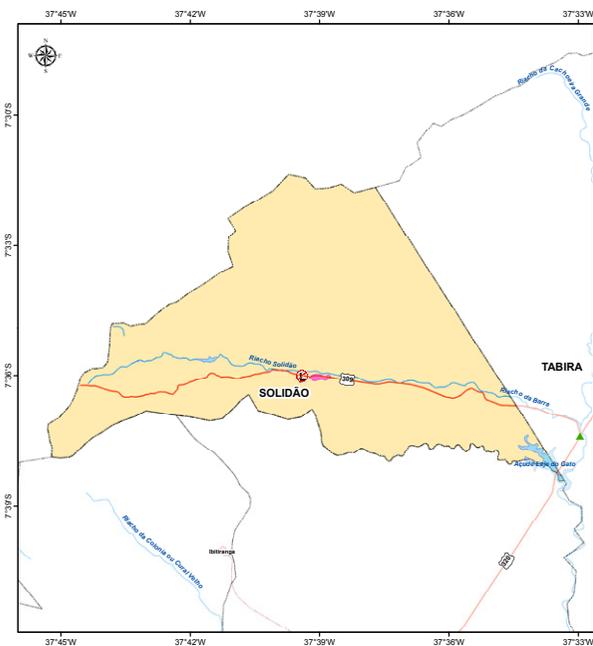
Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

Descarga de Caminhão Compactador no Lixão de Serra Talhada



Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

# REGIÃO DE DESENVOLVIMENTO SERTÃO DO PAJEÚ – SOLIDÃO



### Legenda

- ▲ Acesso
- ⊘ Vazadouro a Céu Aberto (Lixão)

Tabela 1: População e Produção de Resíduos Sólidos 2010

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO (IBGE 2010)		PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 2010	
	URBANA (HAB)	RURAL (HAB)	URBANA (T/DIA)	RURAL (T/DIA)
Solidão (Sede)	1.353	4.391	1,49	4,83
Totais	1.353	4.391	1,49	4,83

Tabela 2: Estudos de Geração *per capita*

MUNICÍPIO	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - DADOS GRS 2002	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - NOVOS ESTUDOS *	GERAÇÃO PER CAPITA (MÉDIA DA RD)
Solidão	1,30	-	1,10

Tabela 3: Gestão dos Serviços de Limpeza Pública

MUNICÍPIO	TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL	TITULARIDADE DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA	CUSTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA (R\$/T)	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS NA LIMPEZA URBANA (NF)	NF - 1.000 HAB.	PRODUTIVIDADE (T./FUN.DIA)
Solidão	Lixão	Prefeitura	162,56	23	0,02	0,12

Tabela 4: Cobertura dos Serviços de Coleta

MUNICÍPIO	RSU COLETADOS 2010 <sup>1</sup> (T/ANO)	RSU GERADOS 2010 <sup>2</sup> (T/ANO)	ATENDIMENTO DA COLETA	
			CALCULADO PLANO DE REGIONALIZAÇÃO	INFORMADO PREFEITURA
Solidão	1.845,44	2.306,80	80%	80%

(1) Informado pela Prefeitura

(2) Calculado Regionalização

Tabela 5: Veículos, Equipamentos e Máquinas Pesadas

MUNICÍPIO	VEÍCULOS, EQUIPAMENTOS E MÁQUINAS PESADAS	VEÍCULOS				EQUIPAMENTOS				MÁQUINAS PESADAS		
		COMPACTADOR	CAMINHÃO CAÇAMBA	CAMINHÃO CARROCERIA	TRATOR COM REBOQUE	CONTAINER	TONÉIS 200 LITROS	CARRO DE MÃO	LUTOCAR	TRATOR	RETROSCAVADEIRA	POLIGUIDASTE
		0	0	2	1	0	0	8	0	0	0	0
Solidão	Totais	3				8				0		

Tabela 6: Catadores de Materiais Recicláveis

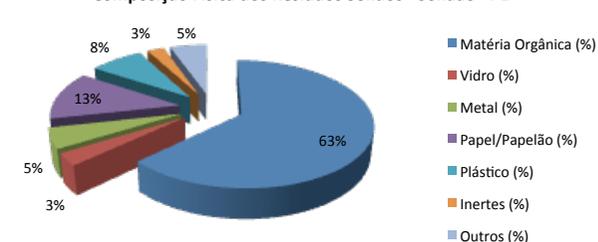
MUNICÍPIO	CATADORES DE MATERIAIS REICLÁVEIS	RUA	LIXÃO	ASSOCIAÇÃO OU COOPERATIVA
Solidão		0	0	0

Tabela 7: Potencial de Recicláveis em Percentual e Valores Absolutos

MUNICÍPIO	POTENCIAL RECICLAGEM (%)	VA (T/DIA)
Solidão	28,90	1,40

Fonte: GRS/UFPE 2002

Composição Física dos Resíduos Sólidos - Solidão - PE



Coleta dos Resíduos de Podação



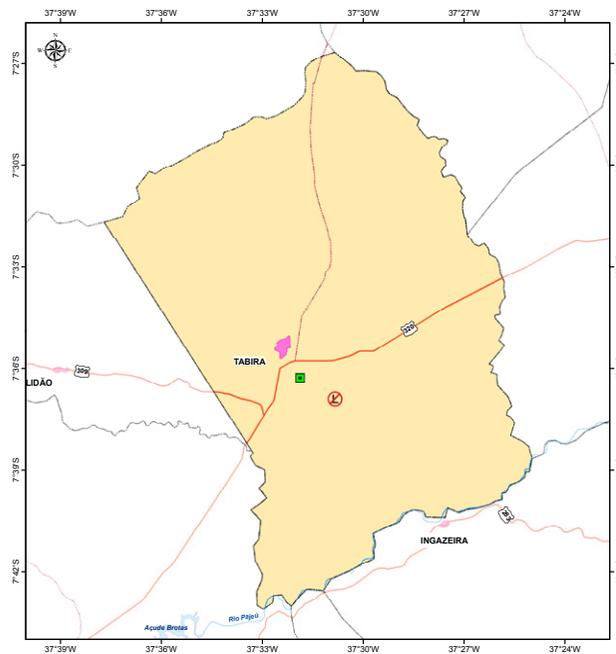
Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

Lixão de Solidão



Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

# REGIÃO DE DESENVOLVIMENTO SERTÃO DO PAJEÚ – TABIRA



### Legenda

- Vazadouro a Céu Aberto (Lixão)
- Área p/ Implantação de Aterro

Tabela 1: População e Produção de Resíduos Sólidos 2010

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO (IBGE 2010)		PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 2010	
	URBANA (HAB)	RURAL (HAB)	URBANA (T/DIA)	RURAL (T/DIA)
Tabira (Sede)	17.509	8.918	19,26	9,81
Totais	17.509	8.918	19,26	9,81

Tabela 2: Estudos de Geração *per capita*

MUNICÍPIO	GERAÇÃO PER CAPITA(KG/HAB/DIA) - DADOS GRS 2002	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - NOVOS ESTUDOS *	GERAÇÃO PER CAPITA (MÉDIA DA RD)
Tabira	1,02	-	1,10

Tabela 3: Gestão dos Serviços de Limpeza Pública

MUNICÍPIO	TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL	TITULARIDADE DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA	CUSTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA (R\$/T)	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS NA LIMPEZA URBANA (NF)	NF - 1.000 HAB.	PRODUTIVIDADE (T./FUN.DIA)
Tabira	Lixão	Prefeitura	83,39	57	0,06	1,33

Tabela 4: Cobertura dos Serviços de Coleta

MUNICÍPIO	RSU COLETADOS 2010 <sup>1</sup> (T/ANO)	RSU GERADOS 2010 <sup>2</sup> (T/ANO)	ATENDIMENTO DA COLETA	
			CALCULADO PLANO DE REGIONALIZAÇÃO	INFORMADO PREFEITURA
Tabira	8.488,44	10.610,55	80%	80%

(1) Informado pela Prefeitura

(2) Calculado Regionalização

Tabela 5: Veículos, Equipamentos e Máquinas Pesadas

MUNICÍPIO	VEÍCULOS, EQUIPAMENTOS E MÁQUINAS PESADAS	VEÍCULOS				EQUIPAMENTOS				MÁQUINAS PESADAS		
		COMPACTADOR	CAMINHÃO CAÇAMBA	CAMINHÃO CARROCERIA	TRATOR COM REBOQUE	CONTAINER	TONÉIS 200 LITROS	CARRO DE MÃO	LUTOCAR	TRATOR	RETROSCAVADEIRA	POLIGUIDASTE
		1	3	2	1	0	0	12	0	0	0	0
Tabira	Totais	7				12				0		

Tabela 6: Catadores de Materiais Recicláveis

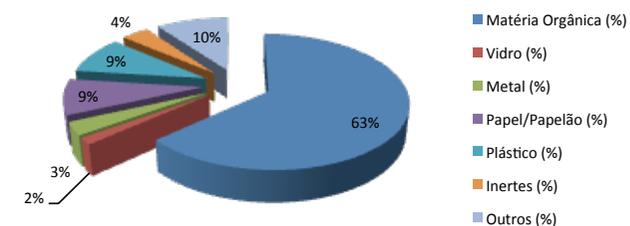
MUNICÍPIO	CATADORES DE MATERIAIS RECIKLÁVEIS	RUA	LIXÃO	ASSOCIAÇÃO OU COOPERATIVA
Tabira		10	0	0

Tabela 7: Potencial de Recicláveis em Percentual e Valores Absolutos

MUNICÍPIO	POTENCIAL RECIKLAGEM (%)	VA (T/DIA)
Tabira	22,59	2,22

Fonte: GRS/UFPE 2002

Composição Física dos Resíduos Sólidos - Tabira - PE



Catador de Material Reciclável



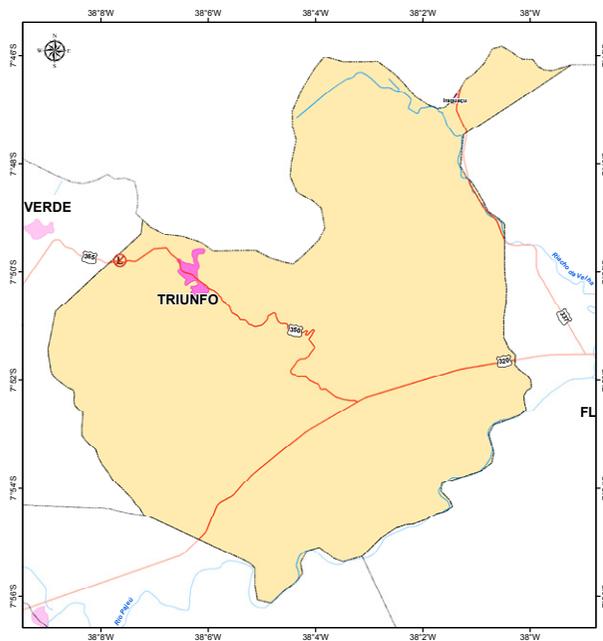
Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

Lagoa de Chorume - Lixão de Tabira



Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

# REGIÃO DE DESENVOLVIMENTO SERTÃO DO PAJEÚ – TRIUNFO



### Legenda

Vazadouro a Céu Aberto (Lixão)

Tabela 1: População e Produção de Resíduos Sólidos 2010

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO (IBGE 2010)		PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 2010	
	URBANA (HAB)	RURAL (HAB)	URBANA (T/DIA)	RURAL (T/DIA)
Triunfo (Sede)	5.458	5.114	5,22	4,89
Canaã	480	1.718	0,46	1,64
Iraguaçu	672	1.564	0,64	1,5
Totais	6.610	8.396	6,32	8,03

Tabela 2: Estudos de Geração *per capita*

MUNICÍPIO	GERAÇÃO PER CAPITA(KG/HAB/DIA) - DADOS GRS 2002	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - NOVOS ESTUDOS *	GERAÇÃO PER CAPITA (MÉDIA DA RD)
Triunfo	1,32	0,96	1,10

(\*) Estudo Realizado Regionalização

Tabela 3: Gestão dos Serviços de Limpeza Pública

MUNICÍPIO	TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL	TITULARIDADE DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA	CUSTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA (R\$/T)	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS NA LIMPEZA URBANA (NF)	NF - 1.000 HAB.	PRODUTIVIDADE (T./FUN.DIA)
Triunfo	Lixão	Particular	326	44	0,04	0,36

Tabela 4: Cobertura dos Serviços de Coleta

MUNICÍPIO	RSU COLETADOS 2010 <sup>1</sup> (T/ANO)	RSU GERADOS 2010 <sup>2</sup> (T/ANO)	ATENDIMENTO DA COLETA	
			CALCULADO PLANO DE REGIONALIZAÇÃO	INFORMADO PREFEITURA
Triunfo	2.963,80	3.704,75	80%	80%

(1) Informado pela Prefeitura

(2) Calculado Regionalização

Tabela 5: Veículos, Equipamentos e Máquinas Pesadas

MUNICÍPIO	VEÍCULOS, EQUIPAMENTOS E MÁQUINAS PESADAS	VEÍCULOS				EQUIPAMENTOS				MÁQUINAS PESADAS		
		COMPACTADOR	CAMINHÃO CAÇAMBA	CAMINHÃO CARROCERIA	TRATOR COM REBOQUE	CONTAINER	TONÉIS 200 LITROS	CARRO DE MÃO	LUTOCAR	TRATOR	RETROSCAVADEIRA	POLIGUIDASTE
		1	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0
Triunfo	Totais	7				0				0		

Tabela 6: Catadores de Materiais Recicláveis

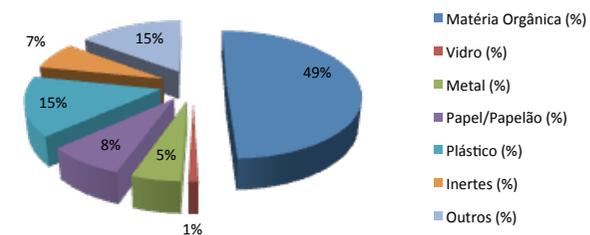
MUNICÍPIO	CATADORES DE MATERIAIS REICLÁVEIS	RUA	LIXÃO	ASSOCIAÇÃO OU COOPERATIVA
Triunfo		0	8	0

Tabela 7: Potencial de Recicláveis em Percentual e Valores Absolutos

MUNICÍPIO	POTENCIAL RECICLAGEM (%)	VA (T/DIA)
Triunfo	32,49	1,59

Fonte: GRS/UFPE 2002

Composição Física dos Resíduos Sólidos - Triunfo - PE



Catador no Lixão de Triunfo



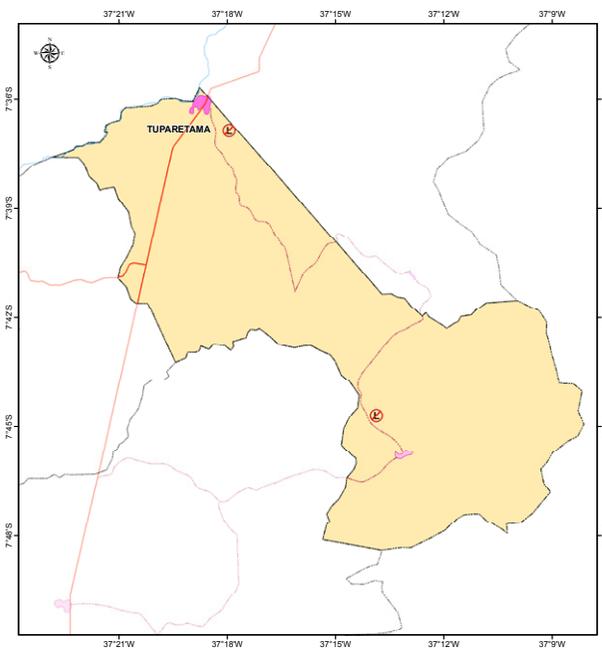
Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

Padrão de Limpeza - Varrição



Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

# REGIÃO DE DESENVOLVIMENTO SERTÃO DO PAJEÚ – TUPARETAMA



### Legenda

Vazadouro a Céu Aberto (Lixão)

Tabela 1: População e Produção de Resíduos Sólidos 2010

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO (IBGE 2010)		PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 2010	
	URBANA (HAB)	RURAL (HAB)	URBANA (T/DIA)	RURAL (T/DIA)
Tuparetama (Sede)	5.902	1.381	6,49	1,52
Santa Rita	126	520	0,14	0,57
<b>Totais</b>	<b>6.028</b>	<b>1.901</b>	<b>6,63</b>	<b>2,09</b>

Tabela 2: Estudos de Geração *per capita*

MUNICÍPIO	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - DADOS GRS 2002	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - NOVOS ESTUDOS *	GERAÇÃO PER CAPITA (MÉDIA DA RD)
Tuparetama	0,74	-	1,10

Tabela 3: Gestão dos Serviços de Limpeza Pública

MUNICÍPIO	TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL	TITULARIDADE DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA	CUSTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA (R\$/T)	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS NA LIMPEZA URBANA (NF)	NF - 1.000 HAB.	PRODUTIVIDADE (T./FUN.DIA)
Tuparetama	Lixão	Prefeitura	272,3	41	0,02	0,16

Tabela 4: Cobertura dos Serviços de Coleta

MUNICÍPIO	RSU COLETADOS 2010 <sup>1</sup> (T/ANO)	RSU GERADOS 2010 <sup>2</sup> (T/ANO)	ATENDIMENTO DA COLETA	
			CALCULADO PLANO DE REGIONALIZAÇÃO	INFORMADO PREFEITURA
Tuparetama	2.864,52	3.182,80	90%	90%

(1) Informado pela Prefeitura

(2) Calculado Regionalização

Tabela 5: Veículos, Equipamentos e Máquinas Pesadas

MUNICÍPIO	VEÍCULOS, EQUIPAMENTOS E MÁQUINAS PESADAS	VEÍCULOS				EQUIPAMENTOS				MÁQUINAS PESADAS		
		COMPACTADOR	CAMINHÃO CAÇAMBA	CAMINHÃO CARROCERIA	TRATOR COM REBOQUE	CONTAINER	TONÉIS 200 LITROS	CARRO DE MÃO	LUTOCAR	TRATOR	RETROSCAVADEIRA	POLIGUIDASTE
		0	1	0	0	0	0	10	0	0	0	0
Tuparetama	Totais	1				10				0		

Tabela 6: Catadores de Materiais Recicláveis

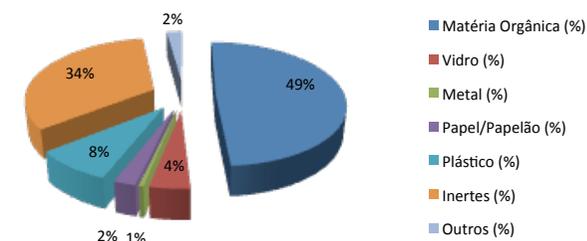
MUNICÍPIO	CATADORES DE MATERIAIS REICLÁVEIS	RUA	LIXÃO	ASSOCIAÇÃO OU COOPERATIVA
Tuparetama		6	0	0

Tabela 7: Potencial de Recicláveis em Percentual e Valores Absolutos

MUNICÍPIO	POTENCIAL REICLAGEM (%)	VA (T/DIA)
Tuparetama	15,40	0,23

Fonte: GRS/UFPE 2002

Composição Física dos Resíduos Sólidos - Tuparetama - PE



Intermediário de Materiais Recicláveis



Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

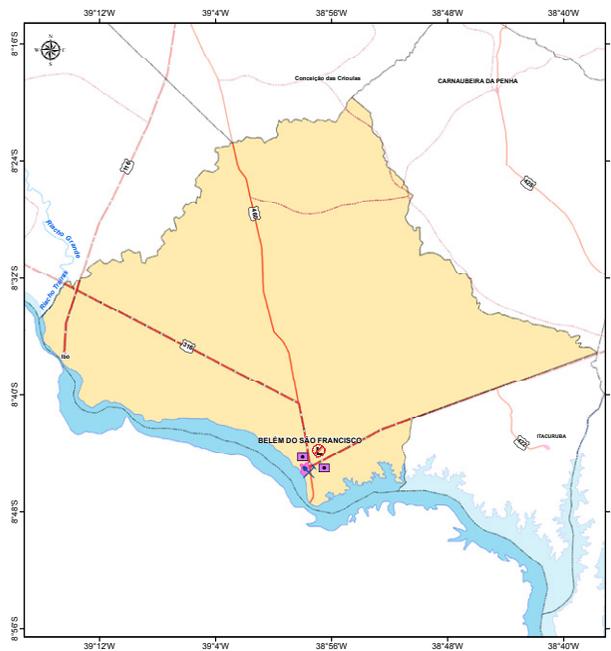
Serviço de Podaçã



Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo



## REGIÃO DE DESENVOLVIMENTO SERTÃO DO ITAPARICA – BELÉM DO SÃO FRANCISCO



### Legenda

- Depósito
- Vazadouro a Céu Aberto (Lixão)
- Órgão de Limpeza Urbana

Tabela 1: População e Produção de Resíduos Sólidos 2010

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO (IBGE 2010)		PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 2010	
	URBANA (HAB)	RURAL (HAB)	URBANA (T/DIA)	RURAL (T/DIA)
Belém do São Francisco (Sede)	10.471	4.989	12,39	5,9
Ibó	916	2.242	1,08	2,65
Riacho Pequeno	318	1.317	0,38	1,55
Totais	11.705	8.548	13,85	10,10

Tabela 2: Estudos de Geração *per capita*

MUNICÍPIO	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - DADOS GRS 2002	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - NOVOS ESTUDOS *	GERAÇÃO PER CAPITA (MÉDIA DA RD)
Belém do São Francisco	1,28	-	1,18

Tabela 3: Gestão dos Serviços de Limpeza Pública

MUNICÍPIO	TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL	TITULARIDADE DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA	CUSTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA (R\$/T)	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS NA LIMPEZA URBANA (NF)	NF - 1.000 HAB.	PRODUTIVIDADE (T./FUN.DIA)
Belém do São Francisco	Lixão	Particular	211,69	47	0,05	0,9

Tabela 4: Cobertura dos Serviços de Coleta

MUNICÍPIO	RSU COLETADOS 2010 <sup>1</sup> (T/ANO)	RSU GERADOS 2010 <sup>2</sup> (T/ANO)	ATENDIMENTO DA COLETA	
			CALCULADO PLANO DE REGIONALIZAÇÃO	INFORMADO PREFEITURA
Belém do São Francisco	6.993,40	8.741,75	80%	80%

(1) Informado pela Prefeitura

(2) Calculado Regionalização

Tabela 5: Veículos, Equipamentos e Máquinas Pesadas

MUNICÍPIO	VEÍCULOS, EQUIPAMENTOS E MÁQUINAS PESADAS	VEÍCULOS				EQUIPAMENTOS				MÁQUINAS PESADAS		
		COMPACTADOR	CAMINHÃO CAÇAMBA	CAMINHÃO CARROCERIA	TRATOR COM REBOQUE	CONTAINER	TONÉIS 200 LITROS	CARRO DE MÃO	LUTOCAR	TRATOR	RETROSCAVADEIRA	POLIGUINDASTE
		1	1	1	0	0	10	0	0	1	0	0
Belém do São Francisco	Totais	3				10				1		

Tabela 6: Catadores de Materiais Recicláveis

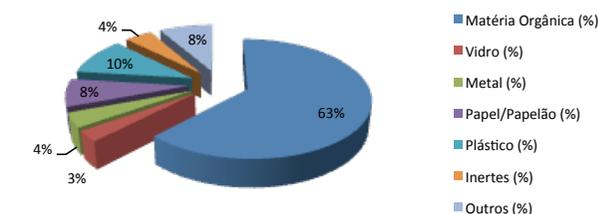
MUNICÍPIO	CATADORES DE MATERIAIS REICLÁVEIS	RUA	LIXÃO	ASSOCIAÇÃO OU COOPERATIVA
Belém do São Francisco		0	3	0

Tabela 7: Potencial de Recicláveis em Percentual e Valores Absolutos

MUNICÍPIO	POTENCIAL REICLAGEM (%)	VA (T/DIA)
Belém do São Francisco	24,90	4,55

Fonte: GRS/UFPE 2002

Composição Física dos Resíduos Sólidos - Belém de São Francisco - PE



Entrevista em Depósito de Material Reciclável



Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

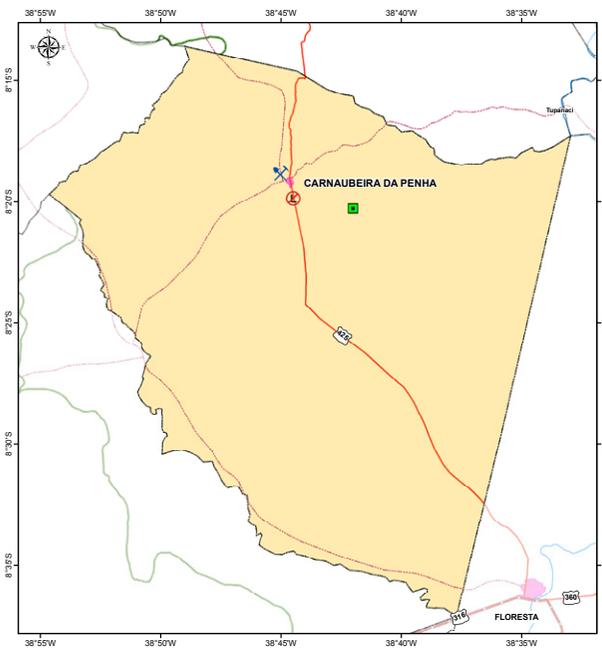
Serviço de Podação



Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo



## REGIÃO DE DESENVOLVIMENTO SERTÃO DO ITAPARICA – CARNAUBEIRA DA PENHA



### Legenda

- Vazadouro a Céu Aberto (Lixão)
- Área p/ Implantação de Aterro
- Órgão de Limpeza Urbana

Tabela 1: População e Produção de Resíduos Sólidos 2010

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO (IBGE 2010)		PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 2010	
	URBANA (HAB)	RURAL (HAB)	URBANA (T/DIA)	RURAL (T/DIA)
Carnaubeira da Penha (Sede)	1.206	9.976	0,90	7,45
<b>Totais</b>	<b>1.206</b>	<b>9.976</b>	<b>0,90</b>	<b>7,45</b>

Tabela 2: Estudos de Geração *per capita*

MUNICÍPIO	GERAÇÃO PER CAPITA(KG/HAB/DIA) - DADOS GRS 2002	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - NOVOS ESTUDOS *	GERAÇÃO PER CAPITA (MÉDIA DA RD)
Carnaubeira da Penha	1,07	0,75	1,18

(\*) Estudo Realizado Regionalização

Tabela 3: Gestão dos Serviços de Limpeza Pública

MUNICÍPIO	TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL	TITULARIDADE DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA	CUSTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA (R\$/T)	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS NA LIMPEZA URBANA (NF)	NF - 1.000 HAB.	PRODUTIVIDADE (T./FUN.DIA)
Carnaubeira da Penha	Lixão	Prefeitura	61,61	73	0,07	0,55

Tabela 4: Cobertura dos Serviços de Coleta

MUNICÍPIO	RSU COLETADOS 2010 <sup>1</sup> (T/ANO)	RSU GERADOS 2010 <sup>2</sup> (T/ANO)	ATENDIMENTO DA COLETA	
			CALCULADO PLANO DE REGIONALIZAÇÃO	INFORMADO PREFEITURA
Carnaubeira da Penha	2.742,98	3.047,75	90%	90%

(1) Informado pela Prefeitura

(2) Calculado Regionalização

Tabela 5: Veículos, Equipamentos e Máquinas Pesadas

MUNICÍPIO	VEÍCULOS, EQUIPAMENTOS E MÁQUINAS PESADAS	VEÍCULOS				EQUIPAMENTOS				MÁQUINAS PESADAS		
		COMPACTADOR	CAMINHÃO CAÇAMBA	CAMINHÃO CARROCERIA	TRATOR COM REBOQUE	CONTAINER	TONÉIS 200 LITROS	CARRO DE MÃO	LUTOCAR	TRATOR	RETROSCAVADEIRA	POLIGUIDASTE
		0	1	1	1	0	0	15	0	0	0	0
Carnaubeira da Penha	Totais	3				15				0		

Tabela 6: Catadores de Materiais Recicláveis

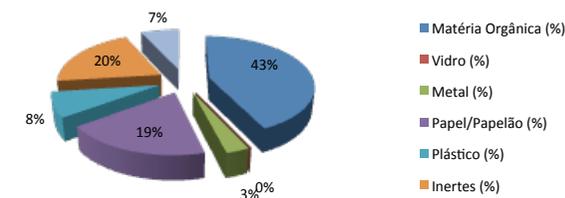
MUNICÍPIO	CATADORES DE MATERIAIS RECLÁVEIS	RUA	LIXÃO	ASSOCIAÇÃO OU COOPERATIVA
Carnaubeira da Penha		0	0	0

Tabela 7: Potencial de Recicláveis em Percentual e Valores Absolutos

MUNICÍPIO	POTENCIAL RECICLAGEM (%)	VA (T/DIA)
Carnaubeira da Penha	33,16	2,77

Fonte: GRS/UFPE 2002

Composição Física dos Resíduos Sólidos - Carnaubeira da Penha - PE



Animais no Lixão de Carnaubeira da Penha



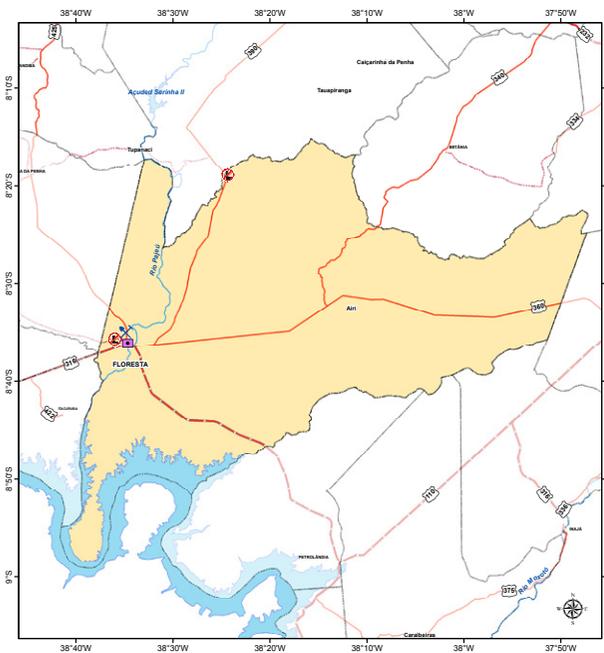
Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

Trator com Reboque na Coleta Domiciliar



Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

# REGIÃO DE DESENVOLVIMENTO SERTÃO DO ITAPARICA – FLORESTA



## Legenda

- Depósito
- Vazadouro a Céu Aberto (Lixão)
- Órgão de Limpeza Urbana

Tabela 1: População e Produção de Resíduos Sólidos 2010

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO (IBGE 2010)		PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 2010	
	URBANA (HAB)	RURAL (HAB)	URBANA (T/DIA)	RURAL (T/DIA)
Floresta (Sede)	18.742	5.108	22,12	6,03
Airi	125	3.064	0,15	3,62
Nazaré do Pico	187	2.059	0,22	2,43
Totais	19.054	10.231	22,49	12,08

Tabela 2: Estudos de Geração *per capita*

MUNICÍPIO	GERAÇÃO PER CAPITA(KG/HAB/DIA) - DADOS GRS 2002	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - NOVOS ESTUDOS *	GERAÇÃO PER CAPITA (MÉDIA DA RD)
Floresta	1,22	-	1,18

Tabela 3: Gestão dos Serviços de Limpeza Pública

MUNICÍPIO	TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL	TITULARIDADE DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA	CUSTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA (R\$/T)	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS NA LIMPEZA URBANA (NF)	NF - 1.000 HAB.	PRODUTIVIDADE (T./FUN.DIA)
Floresta	Lixão	Particular	141,05	66	0,07	1,71

Tabela 4: Cobertura dos Serviços de Coleta

MUNICÍPIO	RSU COLETADOS 2010 <sup>1</sup> (T/ANO)	RSU GERADOS 2010 <sup>2</sup> (T/ANO)	ATENDIMENTO DA COLETA	
			CALCULADO PLANO DE REGIONALIZAÇÃO	INFORMADO PREFEITURA
Floresta	9.458,06	12.610,75	75%	75%

(1) Informado pela Prefeitura

(2) Calculado Regionalização

Tabela 5: Veículos, Equipamentos e Máquinas Pesadas

MUNICÍPIO	VEÍCULOS, EQUIPAMENTOS E MÁQUINAS PESADAS	VEÍCULOS				EQUIPAMENTOS				MÁQUINAS PESADAS		
		COMPACTADOR	CAMINHÃO CAÇAMBA	CAMINHÃO CARROCERIA	TRATOR COM REBOQUE	CONTAINER	TONÉIS 200 LITROS	CARRO DE MÃO	LUTOCAR	TRATOR	RETROSCAVADEIRA	POLIGUIDASTE
		1	3	1	0	0	0	0	0	0	1	0
Floresta	Totais	5				0				1		

Tabela 6: Catadores de Materiais Recicláveis

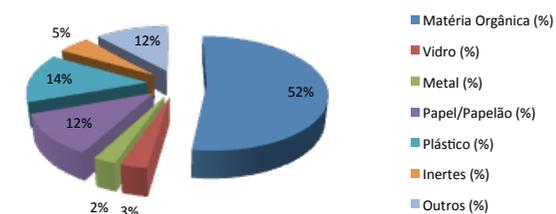
MUNICÍPIO	CATADORES DE MATERIAIS REICLÁVEIS	RUA	LIXÃO	ASSOCIAÇÃO OU COOPERATIVA
Floresta		0	58	0

Tabela 7: Potencial de Recicláveis em Percentual e Valores Absolutos

MUNICÍPIO	POTENCIAL REICLAGEM (%)	VA (T/DIA)
Floresta	31,00	8,72

Fonte: GRS/UFPE 2002

Composição Física dos Resíduos Sólidos - Floresta - PE



Forma de Acondicionamento - Tonel



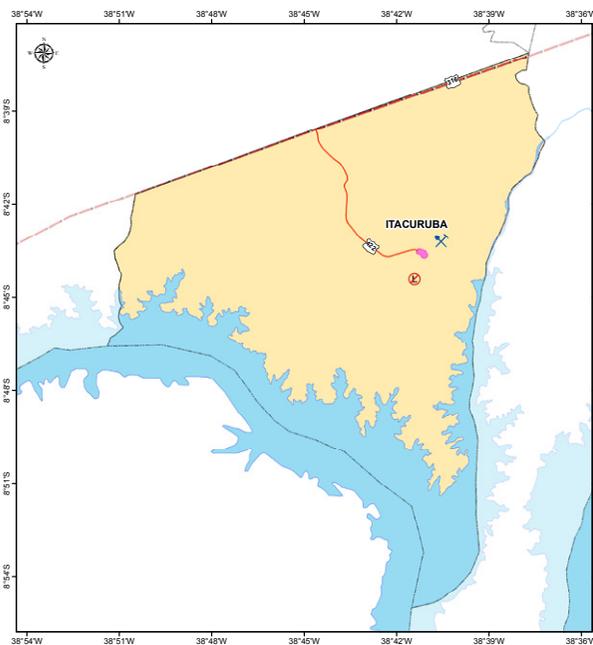
Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

Padrão Limpeza Pública - Varrição



Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

# REGIÃO DE DESENVOLVIMENTO SERTÃO DO ITAPARICA – ITACURUBA



## Legenda

- Vazadouro a Céu Aberto (Lixão)
- Órgão de Limpeza Urbana

Tabela 1: População e Produção de Resíduos Sólidos 2010

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO (IBGE 2010)		PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 2010	
	URBANA (HAB)	RURAL (HAB)	URBANA (T/DIA)	RURAL (T/DIA)
Itacuruba (Sede)	3.850	519	4,54	0,61
Totais	3.850	519	4,54	0,61

Tabela 2: Estudos de Geração *per capita*

MUNICÍPIO	GERAÇÃO PER CAPITA(KG/HAB/DIA) - DADOS GRS 2002	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - NOVOS ESTUDOS *	GERAÇÃO PER CAPITA (MÉDIA DA RD)
Itacuruba	1,24	-	1,18

Tabela 3: Gestão dos Serviços de Limpeza Pública

MUNICÍPIO	TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL	TITULARIDADE DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA	CUSTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA (R\$/T)	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS NA LIMPEZA URBANA (NF)	NF - 1.000 HAB.	PRODUTIVIDADE (T./FUN.DIA)
Itacuruba	Lixão	Prefeitura	327,48	37	0,04	0,19

Tabela 4: Cobertura dos Serviços de Coleta

MUNICÍPIO	RSU COLETADOS 2010 <sup>1</sup> (T/ANO)	RSU GERADOS 2010 <sup>2</sup> (T/ANO)	ATENDIMENTO DA COLETA	
			CALCULADO PLANO DE REGIONALIZAÇÃO	INFORMADO PREFEITURA
Itacuruba	1.845,73	1.883,40	98%	98%

(1) Informado pela Prefeitura

(2) Calculado Regionalização

Tabela 5: Veículos, Equipamentos e Máquinas Pesadas

MUNICÍPIO	VEÍCULOS, EQUIPAMENTOS E MÁQUINAS PESADAS	VEÍCULOS				EQUIPAMENTOS				MÁQUINAS PESADAS		
		COMPACTADOR	CAMINHÃO CAÇAMBA	CAMINHÃO CARROCERIA	TRATOR COM REBOQUE	CONTAINER	TONÉIS 200 LITROS	CARRO DE MÃO	LUTOCAR	TRATOR	RETROSCAVADEIRA	POLIGUIDASTE
		0	1	2	0	30	60	4	0	1	0	0
Itacuruba	Totais	3				94				1		

Tabela 6: Catadores de Materiais Recicláveis

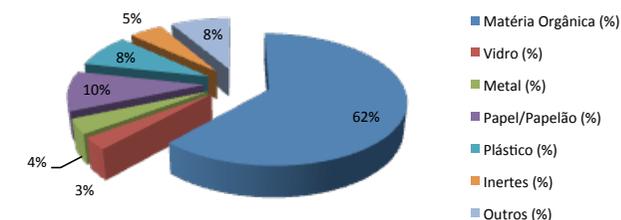
MUNICÍPIO	CATADORES DE MATERIAIS RECLÁVEIS	RUA	LIXÃO	ASSOCIAÇÃO OU COOPERATIVA
Itacuruba		2	1	0

Tabela 7: Potencial de Recicláveis em Percentual e Valores Absolutos

MUNICÍPIO	POTENCIAL RECLAGEM (%)	VA (T/DIA)
Itacuruba	24,90	1,28

Fonte: GRS/UFPE 2002

Composição Física dos Resíduos Sólidos - Itacuruba - PE



Caminhão Caçamba Basculante



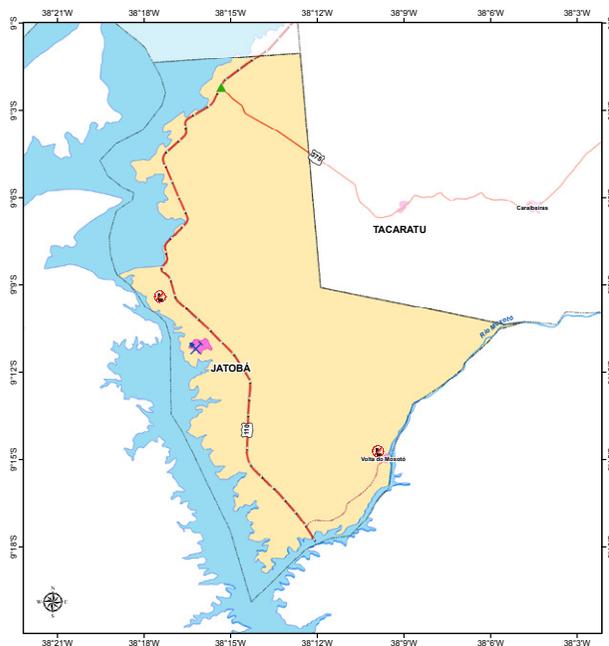
Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

Fumaça e Animais no Lixão de Itacuruba



Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

# REGIÃO DE DESENVOLVIMENTO SERTÃO DO ITAPARICA – JATOBÁ



## Legenda

- ▲ Acesso
- ⊗ Vazadouro a Céu Aberto (Lixão)
- ✂ Órgão de Limpeza Urbana

Tabela 1: População e Produção de Resíduos Sólidos 2010

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO (IBGE 2010)		PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 2010	
	URBANA (HAB)	RURAL (HAB)	URBANA (T/DIA)	RURAL (T/DIA)
Jatobá (Sede)	4.645	5.993	5,48	7,07
Volta do Moxotó	1.076	2.249	1,27	2,65
<b>Totais</b>	<b>5.721</b>	<b>8.242</b>	<b>6,75</b>	<b>9,72</b>

Tabela 2: Estudos de Geração *per capita*

MUNICÍPIO	GERAÇÃO PER CAPITA(KG/HAB/DIA) - DADOS GRS 2002	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - NOVOS ESTUDOS *	GERAÇÃO PER CAPITA (MÉDIA DA RD)
Jatobá	1,07	-	1,18

\* SECTMA, 2006 - PGIRS do Município de Alagoinha - PE - Relatório 1 Diagnóstico da Situação Atual

Tabela 3: Gestão dos Serviços de Limpeza Pública

MUNICÍPIO	TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL	TITULARIDADE DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA	CUSTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA (R\$/T)	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS NA LIMPEZA URBANA (NF)	NF - 1.000 HAB.	PRODUTIVIDADE (T./FUN.DIA)
Jatobá	Lixão	Particular	124,76	32	0,03	0,42

Tabela 4: Cobertura dos Serviços de Coleta

MUNICÍPIO	RSU COLETADOS 2010 <sup>1</sup> (T/ANO)	RSU GERADOS 2010 <sup>2</sup> (T/ANO)	ATENDIMENTO DA COLETA	
			CALCULADO PLANO DE REGIONALIZAÇÃO	INFORMADO PREFEITURA
Jatobá	4.809,24	6.011,55	80%	80%

(1) Informado pela Prefeitura

(2) Calculado Regionalização

Tabela 5: Veículos, Equipamentos e Máquinas Pesadas

MUNICÍPIO	VEÍCULOS, EQUIPAMENTOS E MÁQUINAS PESADAS	VEÍCULOS				EQUIPAMENTOS				MÁQUINAS PESADAS		
		COMPACTADOR	CAMINHÃO CAÇAMBA	CAMINHÃO CARROCERIA	TRATOR COM REBOQUE	CONTAINER	TONÉIS 200 LITROS	CARRO DE MÃO	LUTOCAR	TRATOR	RETROSCAVADEIRA	POLIGUIDASTE
		0	0	2	1	1	0	6	0	0	0	0
Jatobá	Totais	3				7				0		

Tabela 6: Catadores de Materiais Recicláveis

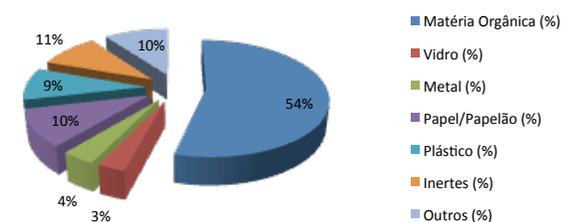
MUNICÍPIO	CATADORES DE MATERIAIS REICLÁVEIS	RUA	LIXÃO	ASSOCIAÇÃO OU COOPERATIVA
Jatobá		3	0	0

Tabela 7: Potencial de Recicláveis em Percentual e Valores Absolutos

MUNICÍPIO	POTENCIAL REICLAGEM (%)	VA (T/DIA)
Jatobá	26,20	3,29

Fonte: GRS/UFPE 2002

Composição Física dos Resíduos Sólidos - Jatobá - PE



Padrão de Limpeza Pública - Varrição



Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

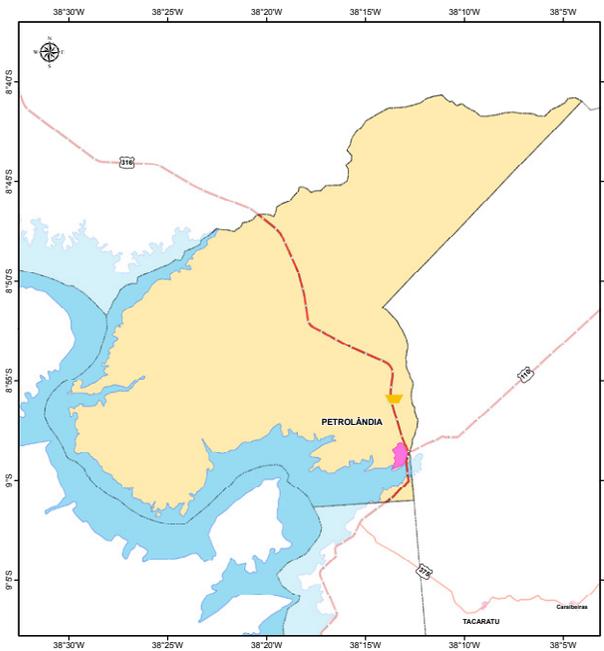
Resíduos da Construção Civil



Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo



## REGIÃO DE DESENVOLVIMENTO SERTÃO DO ITAPARICA – PETROLÂNDIA



### Legenda

 Aterro Sanitário

Tabela 1: População e Produção de Resíduos Sólidos 2010

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO (IBGE 2010)		PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 2010	
	URBANA (HAB)	RURAL (HAB)	URBANA (T/DIA)	RURAL (T/DIA)
Petrolândia (Sede)	23.309	9.183	27,51	10,84
Totais	23.309	9.183	27,51	10,84

Tabela 2: Estudos de Geração *per capita*

MUNICÍPIO	GERAÇÃO PER CAPITA(KG/HAB/DIA) - DADOS GRS 2002	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - NOVOS ESTUDOS *	GERAÇÃO PER CAPITA (MÉDIA DA RD)
Petrolândia	1,15	-	1,18

Tabela 3: Gestão dos Serviços de Limpeza Pública

MUNICÍPIO	TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL	TITULARIDADE DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA	CUSTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA (R\$/T)	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS NA LIMPEZA URBANA (NF)	NF - 1.000 HAB.	PRODUTIVIDADE (T./FUN.DIA)
Petrolândia	Aterro sanitário	Particular	113,26	90	0,09	3,45

Tabela 4: Cobertura dos Serviços de Coleta

MUNICÍPIO	RSU COLETADOS 2010 <sup>1</sup> (T/ANO)	RSU GERADOS 2010 <sup>2</sup> (T/ANO)	ATENDIMENTO DA COLETA	
			CALCULADO PLANO DE REGIONALIZAÇÃO	INFORMADO PREFEITURA
Petrolândia	13.994,10	13.994,10	100%	100%

(1) Informado pela Prefeitura

(2) Calculado Regionalização

Tabela 5: Veículos, Equipamentos e Máquinas Pesadas

MUNICÍPIO	VEÍCULOS, EQUIPAMENTOS E MÁQUINAS PESADAS	VEÍCULOS				EQUIPAMENTOS				MÁQUINAS PESADAS		
		COMPACTADOR	CAMINHÃO CAÇAMBA	CAMINHÃO CARROCERIA	TRATOR COM REBOQUE	CONTAINER	TONÉIS 200 LITROS	CARRO DE MÃO	LUTOCAR	TRATOR	RETROSCAVADEIRA	POLIGUIDASTE
		1	2	2	0	10	0	0	0	3	0	0
Petrolândia	Totais	5				10				3		

Tabela 6: Catadores de Materiais Recicláveis

MUNICÍPIO	CATADORES DE MATERIAIS RECIKLÁVEIS	RUA	LIXÃO	ASSOCIAÇÃO OU COOPERATIVA
Petrolândia		10	0	1

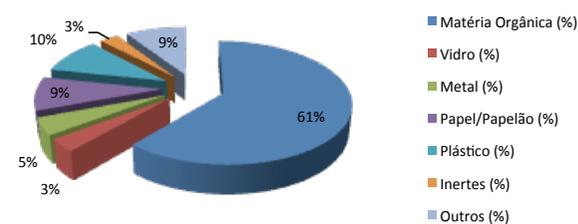
\* Ass. de Catadores de Petrolândia

Tabela 7: Potencial de Recicláveis em Percentual e Valores Absolutos

MUNICÍPIO	POTENCIAL RECIKLAGEM (%)	VA (T/DIA)
Petrolândia	26,50	10,16

Fonte: GRS/UFPE 2002

Composição Física dos Resíduos Sólidos - Petrolândia - PE



XXX



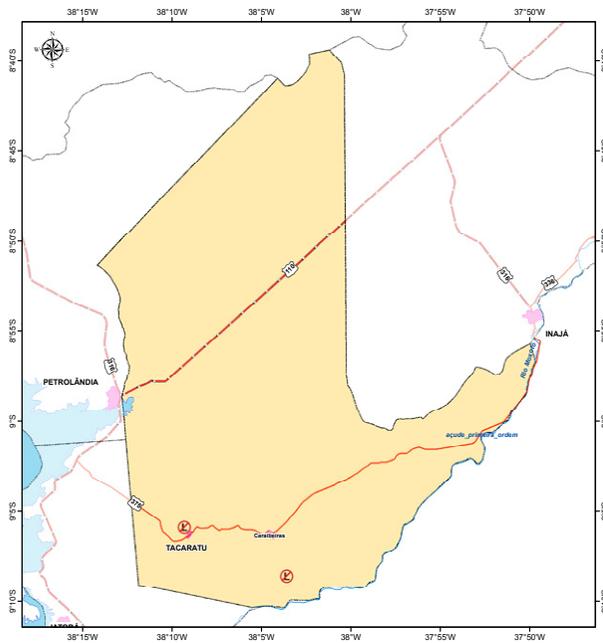
Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

XXXX



Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

# REGIÃO DE DESENVOLVIMENTO SERTÃO DO ITAPARICA – TACARATU



## Legenda

 Vazadouro a Céu Aberto (Lixão)

Tabela 1: População e Produção de Resíduos Sólidos 2010

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO (IBGE 2010)		PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 2010	
	URBANA (HAB)	RURAL (HAB)	URBANA (T/DIA)	RURAL (T/DIA)
Tacaratu (Sede)	3.775	8.917	4,45	10,52
Caraiibeiras	5.558	3.818	6,56	4,51
Totais	9.333	12.735	11,01	15,03

Tabela 2: Estudos de Geração *per capita*

MUNICÍPIO	GERAÇÃO PER CAPITA(KG/HAB/DIA) - DADOS GRS 2002	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - NOVOS ESTUDOS *	GERAÇÃO PER CAPITA (MÉDIA DA RD)
Tacaratu	1,14	-	1,18

Tabela 3: Gestão dos Serviços de Limpeza Pública

MUNICÍPIO	TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL	TITULARIDADE DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA	CUSTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA (R\$/T)	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS NA LIMPEZA URBANA (NF)	NF - 1.000 HAB.	PRODUTIVIDADE (T./FUN.DIA)
Tacaratu	Lixão	Prefeitura	98,64	66	0,01	0,21

Tabela 4: Cobertura dos Serviços de Coleta

MUNICÍPIO	RSU COLETADOS 2010 <sup>1</sup> (T/ANO)	RSU GERADOS 2010 <sup>2</sup> (T/ANO)	ATENDIMENTO DA COLETA	
			CALCULADO PLANO DE REGIONALIZAÇÃO	INFORMADO PREFEITURA
Tacaratu	7.603,68	9.504,60	80%	80%

(1) Informado pela Prefeitura

(2) Calculado Regionalização

Tabela 5: Veículos, Equipamentos e Máquinas Pesadas

MUNICÍPIO	VEÍCULOS, EQUIPAMENTOS E MÁQUINAS PESADAS	VEÍCULOS				EQUIPAMENTOS				MÁQUINAS PESADAS		
		COMPACTADOR	CAMINHÃO CAÇAMBA	CAMINHÃO CARROCERIA	TRATOR COM REBOQUE	CONTAINER	TONÉIS 200 LITROS	CARRO DE MÃO	LUTOCAR	TRATOR	RETROSCAVADEIRA	POLIGUIDASTE
		0	1	0	2	0	3	20	4	1	0	0
Tacaratu	Totais	3				27				1		

Tabela 6: Catadores de Materiais Recicláveis

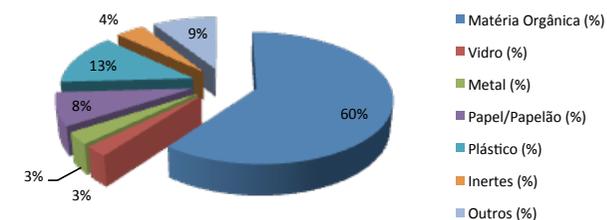
MUNICÍPIO	CATADORES DE MATERIAIS RECIKLÁVEIS	RUA	LIXÃO	ASSOCIAÇÃO OU COOPERATIVA
Tacaratu		0	3	0

Tabela 7: Potencial de Recicláveis em Percentual e Valores Absolutos

MUNICÍPIO	POTENCIAL RECIKLAGEM (%)	VA (T/DIA)
Tacaratu	3	0

Fonte: GRS/UFPE 2002

Composição Física dos Resíduos Sólidos - Tacaratu - PE



Caminhão Caçamba Basculante - Coleta Domiciliar



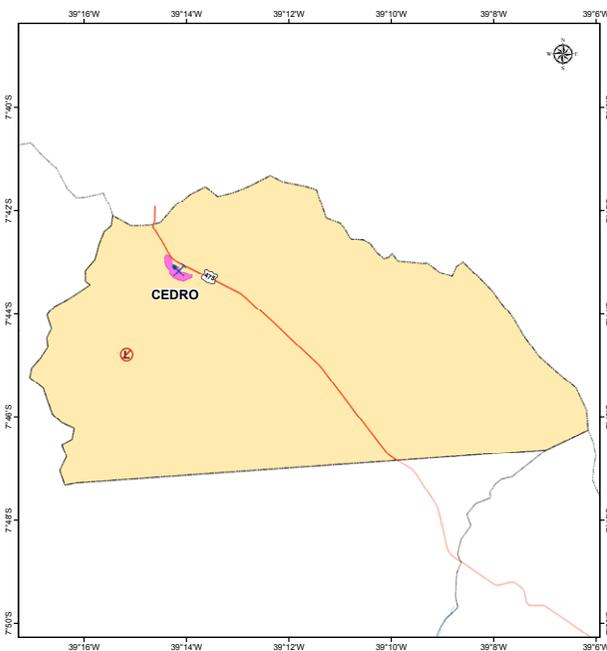
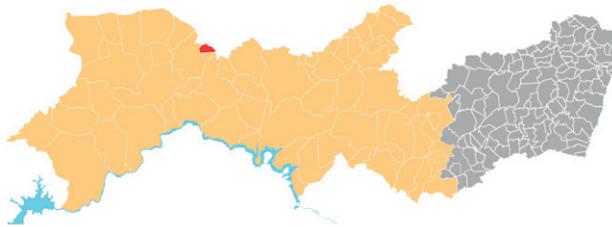
Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

Padrão de Limpeza Pública



Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

## REGIÃO DE DESENVOLVIMENTO SERTÃO CENTRAL – CEDRO



### Legenda

- Vazadouro a Céu Aberto (Lixão)
- Órgão de Limpeza Urbana

Tabela 1: População e Produção de Resíduos Sólidos 2010

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO (IBGE 2010)		PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 2010	
	URBANA (HAB)	RURAL (HAB)	URBANA (T/DIA)	RURAL (T/DIA)
Cedro (Sede)	5.662	5.116	6,91	6,24
Totais	5.662	5.116	6,91	6,24

Tabela 2: Estudos de Geração *per capita*

MUNICÍPIO	GERAÇÃO PER CAPITA(KG/HAB/DIA) - DADOS GRS 2002	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - NOVOS ESTUDOS *	GERAÇÃO PER CAPITA (MÉDIA DA RD)
Cedro	0,55	-	1,22

Tabela 3: Gestão dos Serviços de Limpeza Pública

MUNICÍPIO	TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL	TITULARIDADE DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA	CUSTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA (R\$/T)	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS NA LIMPEZA URBANA (NF)	NF - 1.000 HAB.	PRODUTIVIDADE (T./FUN.DIA)
Cedro	Lixão	Prefeitura	153,84	40	0,04	0,42

Tabela 4: Cobertura dos Serviços de Coleta

MUNICÍPIO	RSU COLETADOS 2010 <sup>1</sup> (T/ANO)	RSU GERADOS 2010 <sup>2</sup> (T/ANO)	ATENDIMENTO DA COLETA	
			CALCULADO PLANO DE REGIONALIZAÇÃO	INFORMADO PREFEITURA
<b>Cedro</b>	<b>3.839,80</b>	<b>4.799,75</b>	<b>80%</b>	<b>80%</b>

(1) Informado pela Prefeitura

(2) Calculado Regionalização

Tabela 5: Veículos, Equipamentos e Máquinas Pesadas

MUNICÍPIO	VEÍCULOS, EQUIPAMENTOS E MÁQUINAS PESADAS	VEÍCULOS				EQUIPAMENTOS				MÁQUINAS PESADAS		
		COMPACTADOR	CAMINHÃO CAÇAMBA	CAMINHÃO CARROCERIA	TRATOR COM REBOQUE	CONTAINER	TONÉIS 200 LITROS	CARRO DE MÃO	LUTOCAR	TRATOR	RETROSCAVADEIRA	POLIGUIDASTE
		0	1	2	0	0	3		8	0	0	0
<b>Cedro</b>	<b>Totais</b>	<b>3</b>				<b>11</b>				<b>0</b>		

Tabela 6: Catadores de Materiais Recicláveis

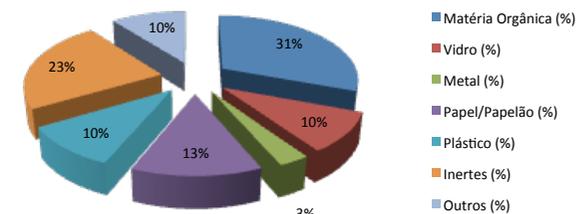
MUNICÍPIO	CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS	RUA	LIXÃO	ASSOCIAÇÃO OU COOPERATIVA
<b>Cedro</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Tabela 7: Potencial de Recicláveis em Percentual e Valores Absolutos

MUNICÍPIO	POTENCIAL RECICLAGEM (%)	VA (T/DIA)
<b>Cedro</b>	<b>35,81</b>	<b>2,24</b>

Fonte: GRS/UFPE 2002

Composição Física dos Resíduos Sólidos - Cedro - PE



Carrinho Manual de Limpeza Pública



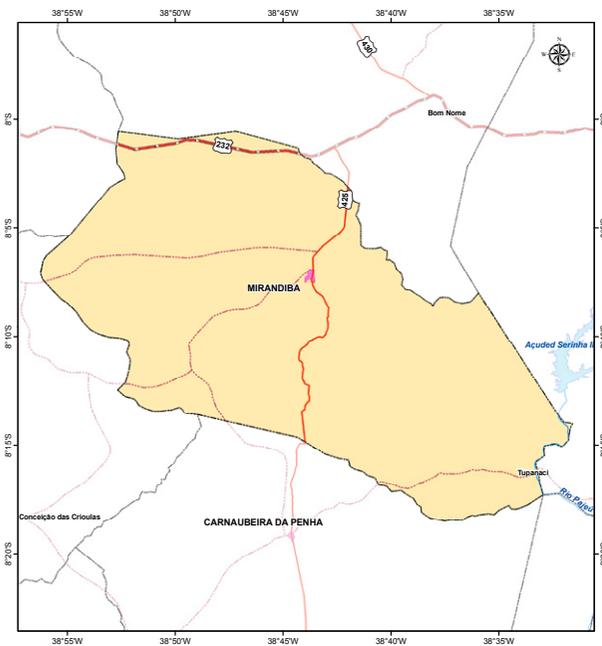
Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

Valas no Lixão de Cedro



Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

# REGIÃO DE DESENVOLVIMENTO SERTÃO CENTRAL – MIRANDIBA



## Legenda

Vazadouro a Céu Aberto (Lixão)

Tabela 1: População e Produção de Resíduos Sólidos 2010

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO (IBGE 2010)		PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 2010	
	URBANA (HAB)	RURAL (HAB)	URBANA (T/DIA)	RURAL (T/DIA)
Mirandiba (Sede)	6.550	5.390	7,44	6,13
Tupanaci	363	2.005	0,41	2,28
Totais	6.913	7.395	7,85	8,41

Tabela 2: Estudos de Geração *per capita*

MUNICÍPIO	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - DADOS GRS 2002	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - NOVOS ESTUDOS *	GERAÇÃO PER CAPITA (MÉDIA DA RD)
Mirandiba	0,69	1,14	1,22

(\*) Estudo Realizado Regionalização

Tabela 3: Gestão dos Serviços de Limpeza Pública

MUNICÍPIO	TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL	TITULARIDADE DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA	CUSTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA (R\$/T)	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS NA LIMPEZA URBANA (NF)	NF - 1.000 HAB.	PRODUTIVIDADE (T./FUN.DIA)
Mirandiba	Lixão	Prefeitura	112,9	52	0,05	0,69

Tabela 4: Cobertura dos Serviços de Coleta

MUNICÍPIO	RSU COLETADOS 2010 <sup>1</sup> (T/ANO)	RSU GERADOS 2010 <sup>2</sup> (T/ANO)	ATENDIMENTO DA COLETA	
			CALCULADO PLANO DE REGIONALIZAÇÃO	INFORMADO PREFEITURA
Mirandiba	4.747,92	5.934,90	80%	80%

(1) Informado pela Prefeitura

(2) Calculado Regionalização

Tabela 5: Veículos, Equipamentos e Máquinas Pesadas

MUNICÍPIO	VEÍCULOS, EQUIPAMENTOS E MÁQUINAS PESADAS	VEÍCULOS				EQUIPAMENTOS				MÁQUINAS PESADAS		
		COMPACTADOR	CAMINHÃO CAÇAMBA	CAMINHÃO CARROCERIA	TRATOR COM REBOQUE	CONTAINER	TONÉIS 200 LITROS	CARRO DE MÃO	LUTOCAR	TRATOR	RETROSCAVADEIRA	POLIGUIDASTE
		0	4	3	1	0	0		8	1	0	0
Mirandiba	Totais	8				8				1		

Tabela 6: Catadores de Materiais Recicláveis

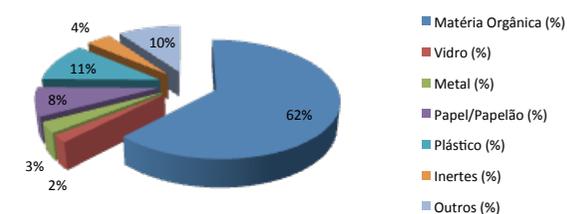
MUNICÍPIO	CATADORES DE MATERIAIS REICLÁVEIS	RUA	LIXÃO	ASSOCIAÇÃO OU COOPERATIVA
Mirandiba		0	10	0

Tabela 7: Potencial de Recicláveis em Percentual e Valores Absolutos

MUNICÍPIO	POTENCIAL REICLAGEM (%)	VA (T/DIA)
Mirandiba	25,83	1,58

Fonte: GRS/UFPE 2002

Composição Física dos Resíduos Sólidos - Mirandiba - PE



Lixão de Mirandiba



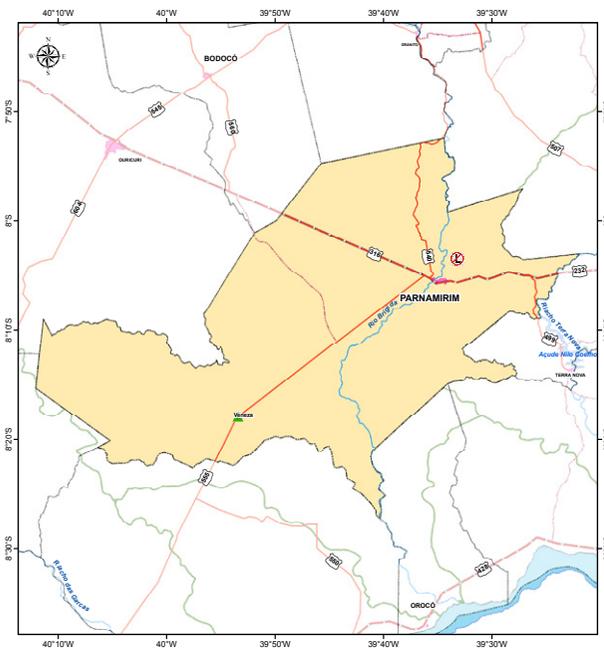
Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

Trator de Esteira - Manutenção



Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

# REGIÃO DE DESENVOLVIMENTO SERTÃO CENTRAL – PARNAMIRIM



### Legenda

- ▲ Acesso
- ⊘ Vazadouro a Céu Aberto (Lixão)

Tabela 1: População e Produção de Resíduos Sólidos 2010

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO (IBGE 2010)		PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 2010	
	URBANA (HAB)	RURAL (HAB)	URBANA (T/DIA)	RURAL (T/DIA)
Parnamirim (Sede)	7.610	3.127	9,28	3,81
Icaicara	149	6.405	0,18	7,81
Veneza	51	2.882	0,06	3,52
Totais	7.810	12.414	9,52	15,14

Tabela 2: Estudos de Geração *per capita*

MUNICÍPIO	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - DADOS GRS 2002	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - NOVOS ESTUDOS *	GERAÇÃO PER CAPITA (MÉDIA DA RD)
Parnamirim	1,43	-	1,22

Tabela 3: Gestão dos Serviços de Limpeza Pública

MUNICÍPIO	TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL	TITULARIDADE DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA	CUSTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA (R\$/T)	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS NA LIMPEZA URBANA (NF)	NF - 1.000 HAB.	PRODUTIVIDADE (T./FUN.DIA)
Parnamirim	Lixão	Particular	78,39	33	0,03	0,61

Tabela 4: Cobertura dos Serviços de Coleta

MUNICÍPIO	RSU COLETADOS 2010 <sup>1</sup> (T/ANO)	RSU GERADOS 2010 <sup>2</sup> (T/ANO)	ATENDIMENTO DA COLETA	
			CALCULADO PLANO DE REGIONALIZAÇÃO	INFORMADO PREFEITURA
Parnamirim	6.756,15	9.008,20	75%	75%

(1) Informado pela Prefeitura

(2) Calculado Regionalização

Tabela 5: Veículos, Equipamentos e Máquinas Pesadas

MUNICÍPIO	VEÍCULOS, EQUIPAMENTOS E MÁQUINAS PESADAS	VEÍCULOS				EQUIPAMENTOS				MÁQUINAS PESADAS		
		COMPACTADOR	CAMINHÃO CAÇAMBA	CAMINHÃO CARROCERIA	TRATOR COM REBOQUE	CONTAINER	TONÉIS 200 LITROS	CARRO DE MÃO	LUTOCAR	TRATOR	RETROSCAVADEIRA	POLIGUIDASTE
		1	1	1	0	5	0	0	6	2	0	0
Parnamirim	Totais	3				11				2		

Tabela 6: Catadores de Materiais Recicláveis

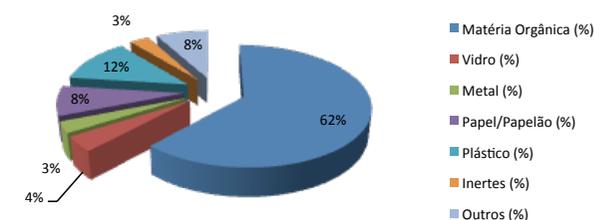
MUNICÍPIO	CATADORES DE MATERIAIS REICLÁVEIS	RUA	LIXÃO	ASSOCIAÇÃO OU COOPERATIVA
Parnamirim		0	6	0

Tabela 7: Potencial de Recicláveis em Percentual e Valores Absolutos

MUNICÍPIO	POTENCIAL REICLAGEM (%)	VA (T/DIA)
Parnamirim	27,00	1,03

Fonte: GRS/UFPE 2002

Composição Física dos Resíduos Sólidos - Parnamirim - PE



Caminhão Caçamba Basculante



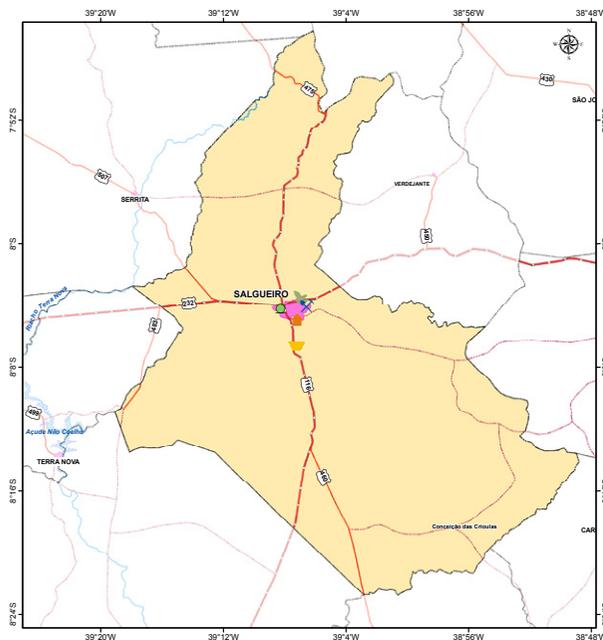
Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

Carrinho Manual Tipo Lutocar



Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

# REGIÃO DE DESENVOLVIMENTO SERTÃO CENTRAL – SALGUEIRO



## Legenda

- ASCASA - Assoc. dos Catadores de Salgueiro
- Aterro Sanitário
- Órgão de Limpeza Urbana
- Galpão de Triagem de Materiais Recicláveis
- Unidade de Triagem e Compostagem

Tabela 1: População e Produção de Resíduos Sólidos 2010

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO (IBGE 2010)		PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 2010	
	URBANA (HAB)	RURAL (HAB)	URBANA (T/DIA)	RURAL (T/DIA)
Salgueiro (Sede)	41.623	4.429	50,78	5,40
Conceição das Crioulas	390	3.411	0,48	4,16
Umãs	855	871	1,04	1,06
Vasques	51	2.836	0,06	3,46
Pau Ferro	1.752	411	2,14	0,5
Totais	44.671	11.958	54,50	14,58

Tabela 2: Estudos de Geração *per capita*

MUNICÍPIO	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - DADOS GRS 2002	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - NOVOS ESTUDOS *	GERAÇÃO PER CAPITA (MÉDIA DA RD)
Salgueiro	1,49	-	1,22

Tabela 3: Gestão dos Serviços de Limpeza Pública

MUNICÍPIO	TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL	TITULARIDADE DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA	CUSTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA (R\$/T)	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS NA LIMPEZA URBANA (NF)	NF - 1.000 HAB.	PRODUTIVIDADE (T./FUN.DIA)
Salgueiro	Aterro Sanitário	Particular	131,26	60	0,06	3,67

Tabela 4: Cobertura dos Serviços de Coleta

MUNICÍPIO	RSU COLETADOS 2010 <sup>1</sup> (T/ANO)	RSU GERADOS 2010 <sup>2</sup> (T/ANO)	ATENDIMENTO DA COLETA	
			CALCULADO PLANO DE REGIONALIZAÇÃO	INFORMADO PREFEITURA
Salgueiro	22.696,07	25.217,85	90%	90%

(1) Informado pela Prefeitura

(2) Calculado Regionalização

Tabela 5: Veículos, Equipamentos e Máquinas Pesadas

MUNICÍPIO	VEÍCULOS, EQUIPAMENTOS E MÁQUINAS PESADAS	VEÍCULOS				EQUIPAMENTOS				MÁQUINAS PESADAS		
		COMPACTADOR	CAMINHÃO CAÇAMBA	CAMINHÃO CARROCERIA	TRATOR COM REBOQUE	CONTAINER	TONÉIS 200 LITROS	CARRO DE MÃO	LUTOCAR	TRATOR	RETROSCAVADEIRA	POLIGUIDASTE
Salgueiro	Totais	4	2	3	0	11	0	0	0	2	0	0
		9				11				2		

Tabela 6: Catadores de Materiais Recicláveis

MUNICÍPIO	CATADORES DE MATERIAIS RECYLÁVEIS	RUA	LIXÃO	ASSOCIAÇÃO OU COOPERATIVA
Salgueiro		NI	0	1

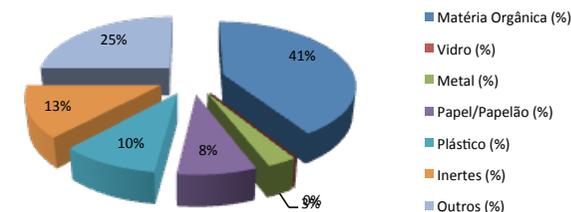
\*ASCASA - Associação de Catadores de Salgueiro \*\* (NI=Não Informado)

Tabela 7: Potencial de Recicláveis em Percentual e Valores Absolutos

MUNICÍPIO	POTENCIAL RECYLAGEM (%)	VA (T/DIA)
Salgueiro	29,76	1,61

Fonte: GRS/UFPE 2002

Composição Física dos Resíduos Sólidos - Salgueiro - PE



Cesto Coletor Público



Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

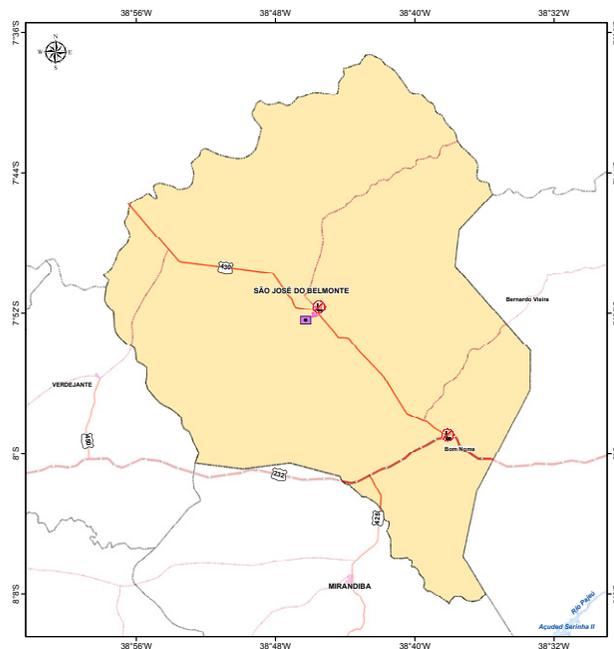
Galpão de Triagem da ASCASA



Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo



## REGIÃO DE DESENVOLVIMENTO SERTÃO CENTRAL – SÃO JOSÉ DO BELMONTE



### Legenda

- Deposito
- Vazadouro a Céu Aberto (Lixão)

Tabela 1: População e Produção de Resíduos Sólidos 2010

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO (IBGE 2010)		PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 2010	
	URBANA (HAB)	RURAL (HAB)	URBANA (T/DIA)	RURAL (T/DIA)
São José do Belmonte (Sede)	13.477	14.776	16,44	18,03
Bom Nome	1.737	2.627	2,12	3,20
<b>Totais</b>	<b>15.214</b>	<b>17.403</b>	<b>18,56</b>	<b>21,23</b>

Tabela 2: Estudos de Geração *per capita*

MUNICÍPIO	GERAÇÃO PER CAPITA(KG/HAB/DIA) - DADOS GRS 2002	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - NOVOS ESTUDOS *	GERAÇÃO PER CAPITA (MÉDIA DA RD)
São José do Belmonte	0,75	-	1,22

Tabela 3: Gestão dos Serviços de Limpeza Pública

MUNICÍPIO	TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL	TITULARIDADE DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA	CUSTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA (R\$/T)	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS NA LIMPEZA URBANA (NF)	NF - 1.000 HAB.	PRODUTIVIDADE (T./FUN.DIA)
São José do Belmonte	Lixão	Particular	81,74	45	0,05	1,79

Tabela 4: Cobertura dos Serviços de Coleta

MUNICÍPIO	RSU COLETADOS 2010 <sup>1</sup> (T/ANO)	RSU GERADOS 2010 <sup>2</sup> (T/ANO)	ATENDIMENTO DA COLETA	
			CALCULADO PLANO DE REGIONALIZAÇÃO	INFORMADO PREFEITURA
São José do Belmonte	14.523,35	14.523,35	100%	100%

(1) Informado pela Prefeitura

(2) Calculado Regionalização

Tabela 5: Veículos, Equipamentos e Máquinas Pesadas

MUNICÍPIO	VEÍCULOS, EQUIPAMENTOS E MÁQUINAS PESADAS	VEÍCULOS				EQUIPAMENTOS				MÁQUINAS PESADAS		
		COMPACTADOR	CAMINHÃO CAÇAMBA	CAMINHÃO CARROCERIA	TRATOR COM REBOQUE	CONTAINER	TONÉIS 200 LITROS	CARRO DE MÃO	LUTOCAR	TRATOR	RETROSCAVADEIRA	POLIGUIDASTE
		1	2	1	1	14	0	0	0	0	0	0
São José do Belmonte	Totais	5				14				0		

Tabela 6: Catadores de Materiais Recicláveis

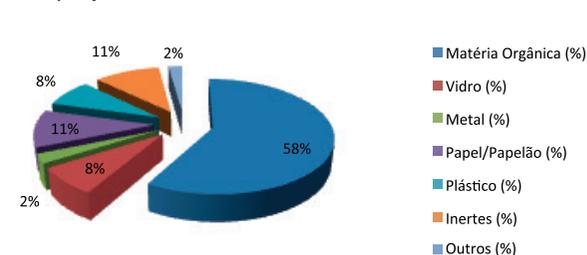
MUNICÍPIO	CATADORES DE MATERIAIS RECLÁVEIS	RUA	LIXÃO	ASSOCIAÇÃO OU COOPERATIVA
São José do Belmonte		0	35	0

Tabela 7: Potencial de Recicláveis em Percentual e Valores Absolutos

MUNICÍPIO	POTENCIAL RECICLAGEM (%)	VA (T/DIA)
São José do Belmonte	28,80	5,19

Fonte: GRS/UFPE 2002

Composição Física dos Resíduos Sólidos - São José do Belmonte - PE



Coleta de Resíduos de Construção Civil



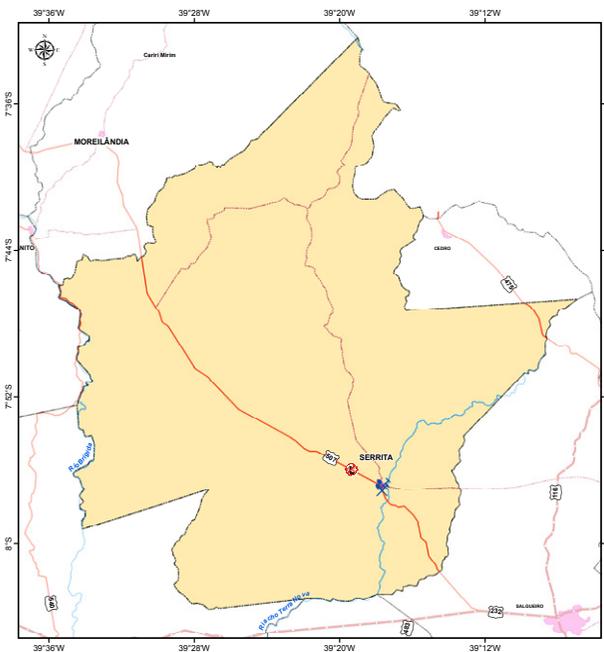
Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

Lixão de São José do Belmonte



Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

## REGIÃO DE DESENVOLVIMENTO SERTÃO CENTRAL – SERRITA



### Legenda

- Vazadouro a Céu Aberto (Lixão)
- Órgão de Limpeza Urbana

Tabela 1: População e Produção de Resíduos Sólidos 2010

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO (IBGE 2010)		PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 2010	
	URBANA (HAB)	RURAL (HAB)	URBANA (T/DIA)	RURAL (T/DIA)
Serrita (Sede)	4.772	6.239	5,82	7,61
Ipueira	135	2.102	0,16	2,56
Ori	1.779	3.304	2,17	4,03
Totais	6.686	11.645	8,15	14,20

Tabela 2: Estudos de Geração *per capita*

MUNICÍPIO	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - DADOS GRS 2002	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - NOVOS ESTUDOS *	GERAÇÃO PER CAPITA (MÉDIA DA RD)
Serrita	1,45	-	1,22

Tabela 3: Gestão dos Serviços de Limpeza Pública

MUNICÍPIO	TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL	TITULARIDADE DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA	CUSTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA (R\$/T)	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS NA LIMPEZA URBANA (NF)	NF - 1.000 HAB.	PRODUTIVIDADE (T./FUN.DIA)
Serrita	Lixão	Prefeitura	41,35	59	0,06	1,06

Tabela 4: Cobertura dos Serviços de Coleta

MUNICÍPIO	RSU COLETADOS 2010 <sup>1</sup> (T/ANO)	RSU GERADOS 2010 <sup>2</sup> (T/ANO)	ATENDIMENTO DA COLETA	
			CALCULADO PLANO DE REGIONALIZAÇÃO	INFORMADO PREFEITURA
Serrita	6.529,12	8.161,40	80%	80%

(1) Informado pela Prefeitura

(2) Calculado Regionalização

Tabela 5: Veículos, Equipamentos e Máquinas Pesadas

MUNICÍPIO	VEÍCULOS, EQUIPAMENTOS E MÁQUINAS PESADAS	VEÍCULOS				EQUIPAMENTOS				MÁQUINAS PESADAS		
		COMPACTADOR	CAMINHÃO CAÇAMBA	CAMINHÃO CARROCERIA	TRATOR COM REBOQUE	CONTAINER	TONÉIS 200 LITROS	CARRO DE MÃO	LUTOCAR	TRATOR	RETROSCAVADEIRA	POLIGUIDASTE
		0	0	3	0	0	60	0	0	1	0	0
Serrita	Totais	3				60				1		

Tabela 6: Catadores de Materiais Recicláveis

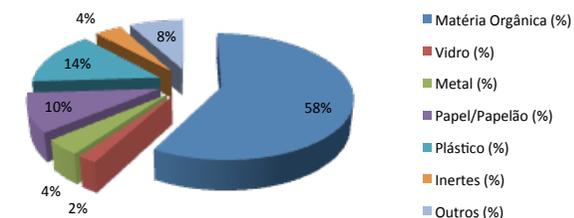
MUNICÍPIO	CATADORES DE MATERIAIS RECIKLÁVEIS	RUA	LIXÃO	ASSOCIAÇÃO OU COOPERATIVA
Serrita		0	4	0

Tabela 7: Potencial de Recicláveis em Percentual e Valores Absolutos

MUNICÍPIO	POTENCIAL RECIKLAGEM (%)	VA (T/DIA)
Serrita	30,00	2,28

Fonte: GRS/UFPE 2002

Composição Física dos Resíduos Sólidos - Serrita - PE



Coleta de Podaçào



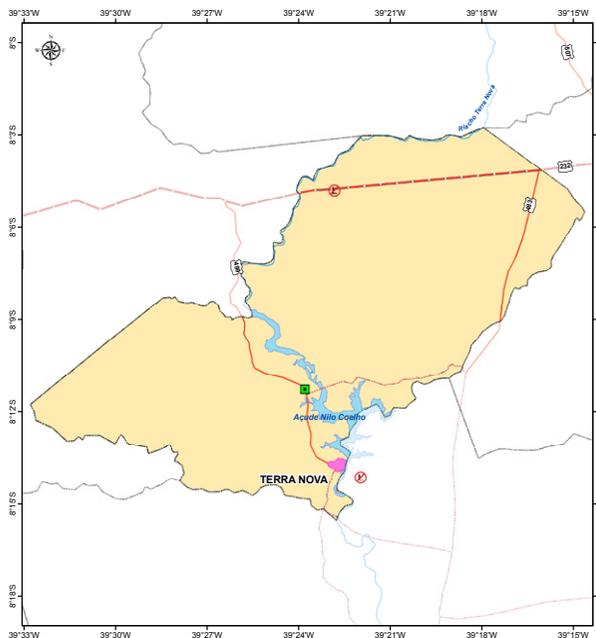
Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

Limpeza Pública - Varriçào



Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

# REGIÃO DE DESENVOLVIMENTO SERTÃO CENTRAL – TERRA NOVA



### Legenda

- Vazadouro a Céu Aberto (Lixão)
- Área p/ Implantação de Aterro

Tabela 1: População e Produção de Resíduos Sólidos 2010

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO (IBGE 2010)		PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 2010	
	URBANA (HAB)	RURAL (HAB)	URBANA (T/DIA)	RURAL (T/DIA)
Terra Nova (Sede)	4.898	4.380	5,98	5,34
Totais	4.898	4.380	5,98	5,34

Tabela 2: Estudos de Geração *per capita*

MUNICÍPIO	GERAÇÃO PER CAPITA(KG/HAB/DIA) - DADOS GRS 2002	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - NOVOS ESTUDOS *	GERAÇÃO PER CAPITA (MÉDIA DA RD)
Terra Nova	1,10	-	1,22

Tabela 3: Gestão dos Serviços de Limpeza Pública

MUNICÍPIO	TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL	TITULARIDADE DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA	CUSTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA (R\$/T)	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS NA LIMPEZA URBANA (NF)	NF - 1.000 HAB.	PRODUTIVIDADE (T./FUN.DIA)
Terra Nova	Lixão	Prefeitura	68,04	29	0,03	0,3

Tabela 4: Cobertura dos Serviços de Coleta

MUNICÍPIO	RSU COLETADOS 2010 <sup>1</sup> (T/ANO)	RSU GERADOS 2010 <sup>2</sup> (T/ANO)	ATENDIMENTO DA COLETA	
			CALCULADO PLANO DE REGIONALIZAÇÃO	INFORMADO PREFEITURA
Terra Nova	3.718,62	4.131,80	90%	90%

(1) Informado pela Prefeitura

(2) Calculado Regionalização

Tabela 5: Veículos, Equipamentos e Máquinas Pesadas

MUNICÍPIO	VEÍCULOS, EQUIPAMENTOS E MÁQUINAS PESADAS	VEÍCULOS				EQUIPAMENTOS				MÁQUINAS PESADAS		
		COMPACTADOR	CAMINHÃO CAÇAMBA	CAMINHÃO CARROCERIA	TRATOR COM REBOQUE	CONTAINER	TONÉIS 200 LITROS	CARRO DE MÃO	LUTOCAR	TRATOR	RETROSCAVADEIRA	POLIGUIDASTE
		0	0	1	0	0	0	0	8	1	0	0
Terra Nova	Totais	1				8				1		

Tabela 6: Catadores de Materiais Recicláveis

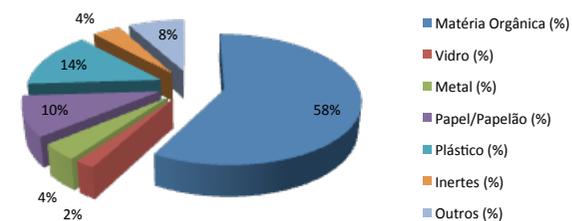
MUNICÍPIO	CATADORES DE MATERIAIS RECIKLÁVEIS	RUA	LIXÃO	ASSOCIAÇÃO OU COOPERATIVA
Terra Nova		0	0	0

Tabela 7: Potencial de Recicláveis em Percentual e Valores Absolutos

MUNICÍPIO	POTENCIAL RECIKLAGEM (%)	VA (T/DIA)
Terra Nova	30,00	1,60

Fonte: GRS/UFPE 2002

Composição Física dos Resíduos Sólidos - Terra Nova - PE



Forma de Acondicionamento



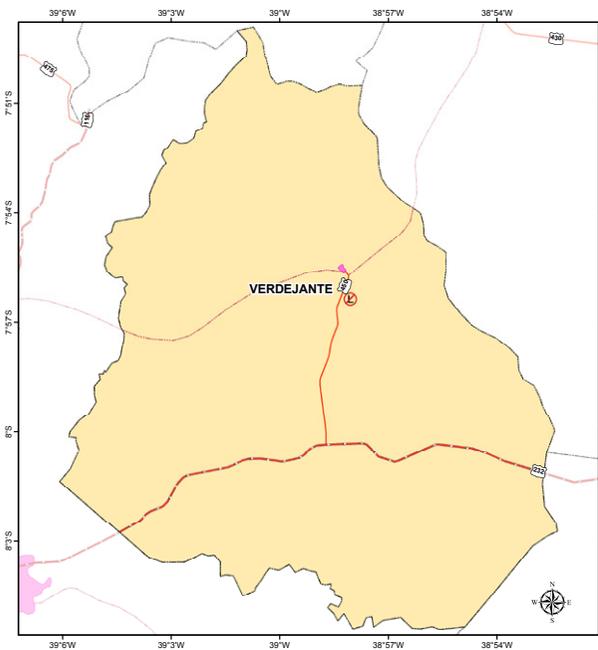
Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

Limpeza Pública - Varrição com Lutocar



Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

# REGIÃO DE DESENVOLVIMENTO SERTÃO CENTRAL – VERDEJANTE



### Legenda

 Vazadouro a Céu Aberto (Lixão)

Tabela 1: População e Produção de Resíduos Sólidos 2010

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO (IBGE 2010)		PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 2010	
	URBANA (HAB)	RURAL (HAB)	URBANA (T/DIA)	RURAL (T/DIA)
Verdejante	2.377	6.765	2,90	8,25
Totais	2.377	6.765	2,90	8,25

Tabela 2: Estudos de Geração *per capita*

MUNICÍPIO	GERAÇÃO PER CAPITA(KG/HAB/DIA) - DADOS GRS 2002	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - NOVOS ESTUDOS *	GERAÇÃO PER CAPITA (MÉDIA DA RD)
Verdejante	1,34	-	1,22

Tabela 3: Gestão dos Serviços de Limpeza Pública

MUNICÍPIO	TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL	TITULARIDADE DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA	CUSTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA (R\$/T)	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS NA LIMPEZA URBANA (NF)	NF - 1.000 HAB.	PRODUTIVIDADE (T./FUN.DIA)
Verdejante	Lixão	Prefeitura	273,09	28	0,03	0,29

Tabela 4: Cobertura dos Serviços de Coleta

MUNICÍPIO	RSU COLETADOS 2010 <sup>1</sup> (T/ANO)	RSU GERADOS 2010 <sup>2</sup> (T/ANO)	ATENDIMENTO DA COLETA	
			CALCULADO PLANO DE REGIONALIZAÇÃO	INFORMADO PREFEITURA
Verdejante	3.662,78	4.069,75	90%	90%

(1) Informado pela Prefeitura

(2) Calculado Regionalização

Tabela 5: Veículos, Equipamentos e Máquinas Pesadas

MUNICÍPIO	VEÍCULOS, EQUIPAMENTOS E MÁQUINAS PESADAS	VEÍCULOS				EQUIPAMENTOS				MÁQUINAS PESADAS		
		COMPACTADOR	CAMINHÃO CAÇAMBA	CAMINHÃO CARROCERIA	TRATOR COM REBOQUE	CONTAINER	TONÉIS 200 LITROS	CARRO DE MÃO	LUTOCAR	TRATOR	RETROSCAVADEIRA	POLIGUIDASTE
		0	2	2	0	0	0	4	5	1	0	0
Verdejante	Totais	4				9				1		

Tabela 6: Catadores de Materiais Recicláveis

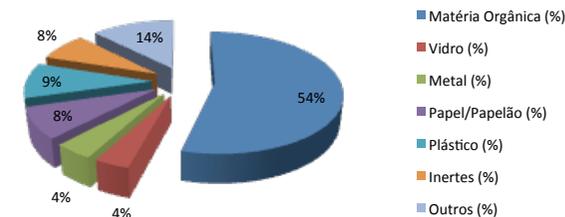
MUNICÍPIO	CATADORES DE MATERIAIS RECIKLÁVEIS	RUA	LIXÃO	ASSOCIAÇÃO OU COOPERATIVA
Verdejante		0	14	0

Tabela 7: Potencial de Recicláveis em Percentual e Valores Absolutos

MUNICÍPIO	POTENCIAL RECIKLAGEM (%)	VA (T/DIA)
Verdejante	25,70	2,12

Fonte: GRS/UFPE 2002

Composição Física dos Resíduos Sólidos - Verdejante - PE



Coleta de Podação



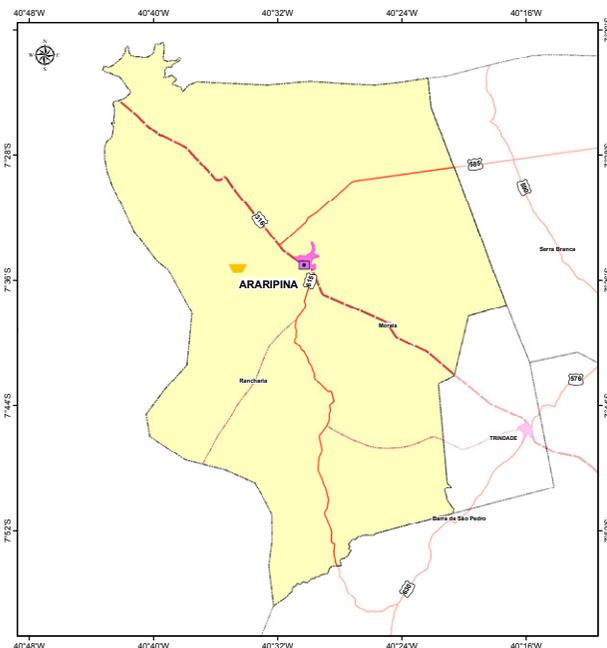
Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

Limpeza Pública - Varrição



Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

# REGIÃO DE DESENVOLVIMENTO SERTÃO DO ARARIPE – ARARIPINA



### Legenda

- Aterro Sanitário
- Depósito

Tabela 1: População e Produção de Resíduos Sólidos 2010

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO (IBGE 2010)		PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 2010	
	URBANA (HAB)	RURAL (HAB)	URBANA (T/DIA)	RURAL (T/DIA)
Araripina (Sede)	29.104	19.248	25,61	16,94
Lagoa do Barro	938	3.330	0,83	2,93
Morais	1.943	4.613	1,71	4,06
Nascente	1.759	4.054	1,55	3,57
Bom Jardim do Araripe	1.036	2.444	0,91	2,15
Gergelim	-	-	2,73	1,75
Serrania	-	-	2,01	1,28
<b>Totais</b>	<b>34.780</b>	<b>33.689</b>	<b>35,35</b>	<b>32,68</b>

Tabela 2: Estudos de Geração *per capita*

MUNICÍPIO	GERAÇÃO PER CAPITA(KG/HAB/DIA) - DADOS GRS 2002	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - NOVOS ESTUDOS *	GERAÇÃO PER CAPITA (MÉDIA DA RD)
Araripina	0,62	-	0,88

Tabela 3: Gestão dos Serviços de Limpeza Pública

MUNICÍPIO	TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL	TITULARIDADE DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA	CUSTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA (R\$/T)	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS NA LIMPEZA URBANA (NF)	NF - 1.000 HAB.	PRODUTIVIDADE (T./FUN.DIA)
Araripina	Aterro Sanitário	Particular	81,88	82	0,08	3,35

Tabela 4: Cobertura dos Serviços de Coleta

MUNICÍPIO	RSU COLETADOS 2010 <sup>1</sup> (T/ANO)	RSU GERADOS 2010 <sup>2</sup> (T/ANO)	ATENDIMENTO DA COLETA	
			CALCULADO PLANO DE REGIONALIZAÇÃO	INFORMADO PREFEITURA
Araripina	14.898,57	24.830,95	60%	60%

(1) Informado pela Prefeitura (2) Calculado Regionalização

Tabela 5: Veículos, Equipamentos e Máquinas Pesadas

MUNICÍPIO	VEÍCULOS, EQUIPAMENTOS E MÁQUINAS PESADAS	VEÍCULOS				EQUIPAMENTOS				MÁQUINAS PESADAS		
		COMPACTADOR	CAMINHÃO CAÇAMBA	CAMINHÃO CARROCERIA	TRATOR COM REBOQUE	CONTAINER	TONÉIS 200 LITROS	CARRO DE MÃO	LUTOCAR	TRATOR	RETROSCAVADEIRA	POLIGUIDASTE
		4	1	1	0	0	0	0	25	5	0	0
Araripina	Totais	6				25				5		

Tabela 6: Catadores de Materiais Recicláveis

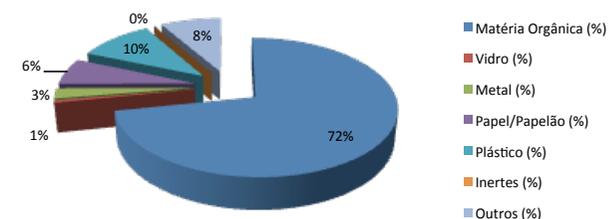
MUNICÍPIO	CATADORES DE MATERIAIS RECLÁVEIS	RUA	LIXÃO	ASSOCIAÇÃO OU COOPERATIVA
Araripina		63	7	0

Tabela 7: Potencial de Recicláveis em Percentual e Valores Absolutos

MUNICÍPIO	POTENCIAL RECICLAGEM (%)	VA (T/DIA)
Araripina	19,78	13,46

Fonte: GRS/UFPE 2002

Composição Física dos Resíduos Sólidos - Araripina - PE



Caminhão Compactador



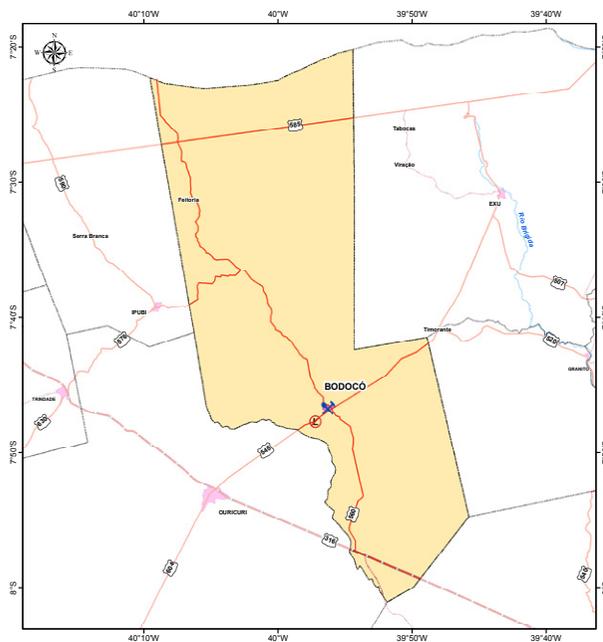
Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

Serviço de Limpeza Pública - Varrição



Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

# REGIÃO DE DESENVOLVIMENTO SERTÃO DO ARARIPE – BODOCÓ



## Legenda

- Vazadouro a Céu Aberto (Lixão)
- Órgão de Limpeza Urbana

Tabela 1: População e Produção de Resíduos Sólidos 2010

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO (IBGE 2010)		PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 2010	
	URBANA (HAB)	RURAL (HAB)	URBANA (T/DIA)	RURAL (T/DIA)
Bodocó (Sede)	9.689	7.557	9,46	7,38
Claranã	591	8.946	0,58	8,73
Feitoria	700	7.675	0,68	7,49
Totais	10.980	24.178	10,72	23,60

Tabela 2: Estudos de Geração *per capita*

MUNICÍPIO	GERAÇÃO PER CAPITA(KG/HAB/DIA) - DADOS GRS 2002	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - NOVOS ESTUDOS *	GERAÇÃO PER CAPITA (MÉDIA DA RD)
Bodocó	1,44	0,98	0,88

(\*) Estudo Realizado Regionalização

Tabela 3: Gestão dos Serviços de Limpeza Pública

MUNICÍPIO	TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL	TITULARIDADE DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA	CUSTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA (R\$/T)	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS NA LIMPEZA URBANA (NF)	NF - 1.000 HAB.	PRODUTIVIDADE (T./FUN.DIA)
Bodocó	Lixão	Prefeitura	68,78	132	0,13	4,08

Tabela 4: Cobertura dos Serviços de Coleta

MUNICÍPIO	RSU COLETADOS 2010 <sup>1</sup> (T/ANO)	RSU GERADOS 2010 <sup>2</sup> (T/ANO)	ATENDIMENTO DA COLETA	
			CALCULADO PLANO DE REGIONALIZAÇÃO	INFORMADO PREFEITURA
Bodocó	11.277,41	12.530,45	90%	80%

(1) Informado pela Prefeitura

(2) Calculado Regionalização

Tabela 5: Veículos, Equipamentos e Máquinas Pesadas

MUNICÍPIO	VEÍCULOS, EQUIPAMENTOS E MÁQUINAS PESADAS	VEÍCULOS				EQUIPAMENTOS				MÁQUINAS PESADAS		
		COMPACTADOR	CAMINHÃO CAÇAMBA	CAMINHÃO CARROCERIA	TRATOR COM REBOQUE	CONTAINER	TONÉIS 200 LITROS	CARRO DE MÃO	LUTOCAR	TRATOR	RETROSCAVADEIRA	POLIGUIDASTE
		0	5	0	0	0	0	0	10	3	0	0
Bodocó	Totais	5				10				3		

Tabela 6: Catadores de Materiais Recicláveis

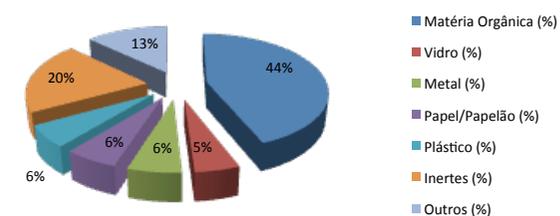
MUNICÍPIO	CATADORES DE MATERIAIS REICLÁVEIS	RUA	LIXÃO	ASSOCIAÇÃO OU COOPERATIVA
Bodocó		0	18	0

Tabela 7: Potencial de Recicláveis em Percentual e Valores Absolutos

MUNICÍPIO	POTENCIAL REICLAGEM (%)	VA (T/DIA)
Bodocó	23,00	7,90

Fonte: GRS/UFPE 2002

Composição Física dos Resíduos Sólidos - Bodocó - PE



Acondicionamento Seletivo



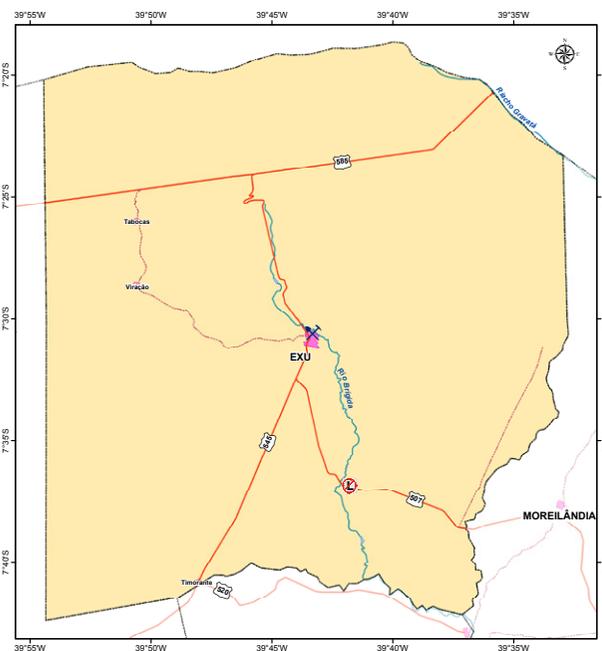
Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

Cesto Coletor Público



Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

## REGIÃO DE DESENVOLVIMENTO SERTÃO DO ARARIPE – EXU



### Legenda

- Órgão de Limpeza Urbana
- Vazadouro a Céu Aberto (Lixão)

Tabela 1: População e Produção de Resíduos Sólidos 2010

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO (IBGE 2010)		PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 2010	
	URBANA (HAB)	RURAL (HAB)	URBANA (T/DIA)	RURAL (T/DIA)
Exu (Sede)	9.525	9.068	8,38	7,98
Tabocas	363	1.786	0,32	1,57
Timorante	1.081	3.306	0,95	2,91
Viração	452	2.794	0,40	2,46
Zé Gomes	404	2.857	0,36	2,51
Totais	11.825	19.811	10,41	17,43

Tabela 2: Estudos de Geração *per capita*

MUNICÍPIO	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - DADOS GRS 2002	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - NOVOS ESTUDOS *	GERAÇÃO PER CAPITA (MÉDIA DA RD)
Exu	0,69	-	0,88

Tabela 3: Gestão dos Serviços de Limpeza Pública

MUNICÍPIO	TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL	TITULARIDADE DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA	CUSTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA (R\$/T)	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS NA LIMPEZA URBANA (NF)	NF - 1.000 HAB.	PRODUTIVIDADE (T./FUN.DIA)
Exu	Lixão	Particular	115,36	62	0,06	1,55

Tabela 4: Cobertura dos Serviços de Coleta

MUNICÍPIO	RSU COLETADOS 2010 <sup>1</sup> (T/ANO)	RSU GERADOS 2010 <sup>2</sup> (T/ANO)	ATENDIMENTO DA COLETA	
			CALCULADO PLANO DE REGIONALIZAÇÃO	INFORMADO PREFEITURA
Exu	9.145,44	10.161,60	90%	90%

(1) Informado pela Prefeitura

(2) Calculado Regionalização

Tabela 5: Veículos, Equipamentos e Máquinas Pesadas

MUNICÍPIO	VEÍCULOS, EQUIPAMENTOS E MÁQUINAS PESADAS	VEÍCULOS				EQUIPAMENTOS				MÁQUINAS PESADAS		
		COMPACTADOR	CAMINHÃO CAÇAMBA	CAMINHÃO CARROCERIA	TRATOR COM REBOQUE	CONTAINER	TONÉIS 200 LITROS	CARRO DE MÃO	LUTOCAR	TRATOR	RETROSCAVADEIRA	POLIGUIDASTE
		1	1	3	0	0	0	0	14	0	0	0
Exu	Totais	5				14				0		

Tabela 6: Catadores de Materiais Recicláveis

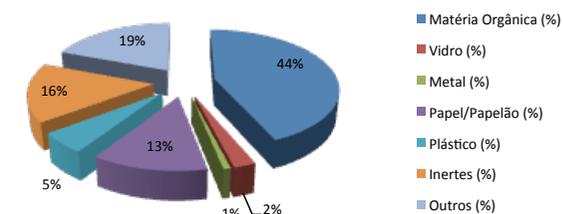
MUNICÍPIO	CATADORES DE MATERIAIS RECIKLÁVEIS	RUA	LIXÃO	ASSOCIAÇÃO OU COOPERATIVA
Exu		0	2	0

Tabela 7: Potencial de Recicláveis em Percentual e Valores Absolutos

MUNICÍPIO	POTENCIAL RECIKLAGEM (%)	VA (T/DIA)
Exu	21,15	5,89

Fonte: GRS/UFPE 2002

Composição Física dos Resíduos Sólidos - Exu - PE



Coleta com Caminhão Compactador



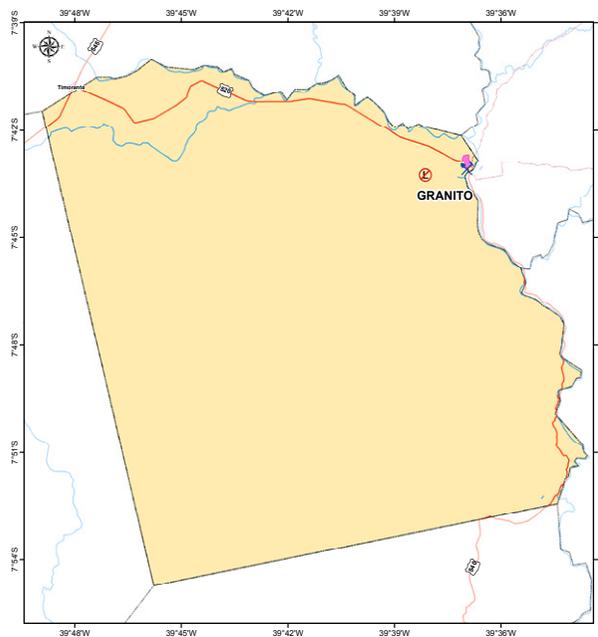
Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

Limpeza Pública - Varrição



Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

# REGIÃO DE DESENVOLVIMENTO SERTÃO DO ARARIPE – GRANITO



## Legenda

-  Vazadouro a Céu Aberto (Lixão)
-  Órgão de Limpeza Urbana

Tabela 1: População e Produção de Resíduos Sólidos 2010

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO (IBGE 2010)		PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 2010	
	URBANA (HAB)	RURAL (HAB)	URBANA (T/DIA)	RURAL (T/DIA)
Granito (Sede)	1.796	5.059	1,58	4,45
Totais	1.796	5.059	1,58	4,45

Tabela 2: Estudos de Geração *per capita*

MUNICÍPIO	GERAÇÃO PER CAPITA(KG/HAB/DIA) - DADOS GRS 2002	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - NOVOS ESTUDOS *	GERAÇÃO PER CAPITA (MÉDIA DA RD)
Granito	1,28	-	0,88

Tabela 3: Gestão dos Serviços de Limpeza Pública

MUNICÍPIO	TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL	TITULARIDADE DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA	CUSTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA (R\$/T)	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS NA LIMPEZA URBANA (NF)	NF - 1.000 HAB.	PRODUTIVIDADE (T./FUN.DIA)
Granito	Lixão	Prefeitura	139,84	24	0,02	0,13

Tabela 4: Cobertura dos Serviços de Coleta

MUNICÍPIO	RSU COLETADOS 2010 <sup>1</sup> (T/ANO)	RSU GERADOS 2010 <sup>2</sup> (T/ANO)	ATENDIMENTO DA COLETA	
			CALCULADO PLANO DE REGIONALIZAÇÃO	INFORMADO PREFEITURA
Granito	1.980,86	2.200,95	90%	100%

(1) Informado pela Prefeitura

(2) Calculado Regionalização

Tabela 5: Veículos, Equipamentos e Máquinas Pesadas

MUNICÍPIO	VEÍCULOS, EQUIPAMENTOS E MÁQUINAS PESADAS	VEÍCULOS				EQUIPAMENTOS				MÁQUINAS PESADAS		
		COMPACTADOR	CAMINHÃO CAÇAMBA	CAMINHÃO CARROCERIA	TRATOR COM REBOQUE	CONTAINER	TONÉIS 200 LITROS	CARRO DE MÃO	LUTOCAR	TRATOR	RETROSCAVADEIRA	POLIGUIDASTE
		0	1	1	0	0	0	9	0	0	0	0
Granito	Totais	2				9				0		

Tabela 6: Catadores de Materiais Recicláveis

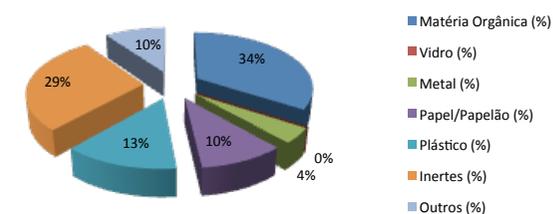
MUNICÍPIO	CATADORES DE MATERIAIS REICLÁVEIS	RUA	LIXÃO	ASSOCIAÇÃO OU COOPERATIVA
Granito		0	2	0

Tabela 7: Potencial de Recicláveis em Percentual e Valores Absolutos

MUNICÍPIO	POTENCIAL REICLAGEM (%)	VA (T/DIA)
Granito	27,55	1,66

Fonte: GRS/UFPE 2002

Composição Física dos Resíduos Sólidos - Granito - PE



Acondicionamento em Tonel



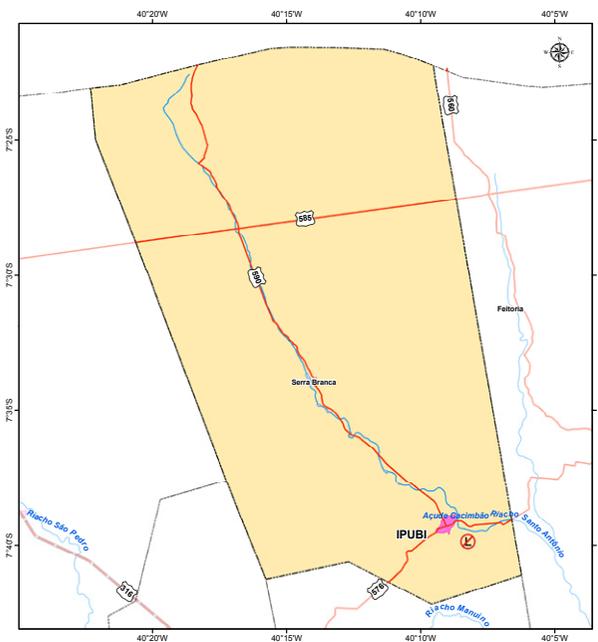
Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

Caminhão Caçamba Basculante



Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

## REGIÃO DE DESENVOLVIMENTO SERTÃO DO ARARIPE – IPUBI



### Legenda

Vazadouro a Céu Aberto (Lixão)

Tabela 1: População e Produção de Resíduos Sólidos 2010

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO (IBGE 2010)		PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 2010	
	URBANA (HAB)	RURAL (HAB)	URBANA (T/DIA)	RURAL (T/DIA)
Ipubi (Sede)	9.549	5.428	8,40	4,78
Serra Branca	1.104	1.847	0,97	1,63
Serrolândia	5.989	4.203	5,27	3,70
Totais	16.642	11.478	14,64	10,11

Tabela 2: Estudos de Geração *per capita*

MUNICÍPIO	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - DADOS GRS 2002	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - NOVOS ESTUDOS *	GERAÇÃO PER CAPITA (MÉDIA DA RD)
Ipubi	0,66	-	0,88

Tabela 3: Gestão dos Serviços de Limpeza Pública

MUNICÍPIO	TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL	TITULARIDADE DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA	CUSTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA (R\$/T)	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS NA LIMPEZA URBANA (NF)	NF - 1.000 HAB.	PRODUTIVIDADE (T./FUN.DIA)
Ipubi	Lixão	Prefeitura	211,15	51	0,05	1,01

Tabela 4: Cobertura dos Serviços de Coleta

MUNICÍPIO	RSU COLETADOS 2010 <sup>1</sup> (T/ANO)	RSU GERADOS 2010 <sup>2</sup> (T/ANO)	ATENDIMENTO DA COLETA	
			CALCULADO PLANO DE REGIONALIZAÇÃO	INFORMADO PREFEITURA
Ipupi	7.227,00	9.033,75	80%	80%

(1) Informado pela Prefeitura

(2) Calculado Regionalização

Tabela 5: Veículos, Equipamentos e Máquinas Pesadas

MUNICÍPIO	VEÍCULOS, EQUIPAMENTOS E MÁQUINAS PESADAS	VEÍCULOS				EQUIPAMENTOS				MÁQUINAS PESADAS		
		COMPACTADOR	CAMINHÃO CAÇAMBA	CAMINHÃO CARROCERIA	TRATOR COM REBOQUE	CONTAINER	TONÉIS 200 LITROS	CARRO DE MÃO	LUTOCAR	TRATOR	RETROSCAVADEIRA	POLIGUIDASTE
		0	6	0	4	8	0	0	0	2	0	0
Ipupi	Totais	10				8				2		

Tabela 6: Catadores de Materiais Recicláveis

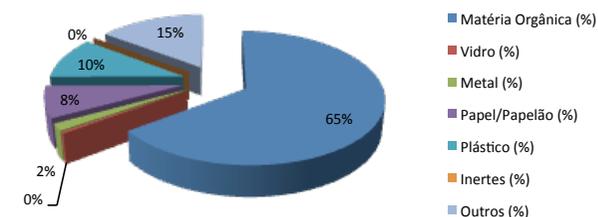
MUNICÍPIO	CATADORES DE MATERIAIS RECIKLÁVEIS	RUA	LIXÃO	ASSOCIAÇÃO OU COOPERATIVA
Ipupi		0	4	0

Tabela 7: Potencial de Recicláveis em Percentual e Valores Absolutos

MUNICÍPIO	POTENCIAL RECIKLAGEM (%)	VA (T/DIA)
Ipupi	20,34	5,03

Fonte: GRS/UFPE 2002

Composição Física dos Resíduos Sólidos - Ipupi - PE



Formas de Acondicionamento



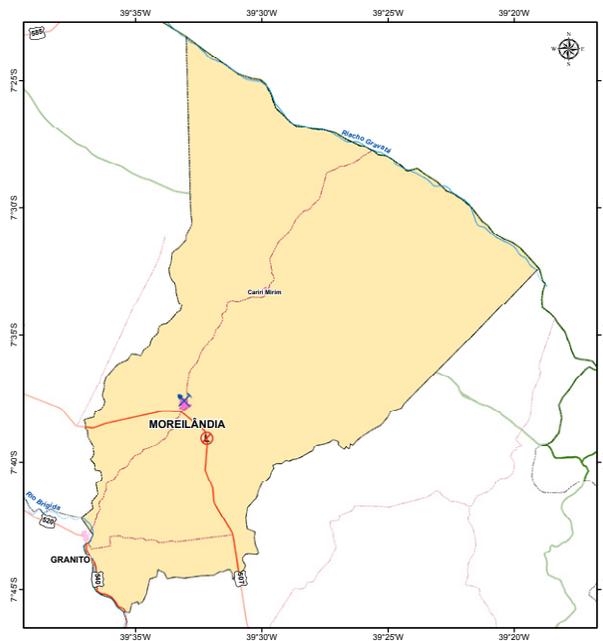
Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

Lixão de Ipupi



Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

## REGIÃO DE DESENVOLVIMENTO SERTÃO DO ARARIPE – MOREILÂNDIA



### Legenda

- Vazadouro a Céu Aberto (Lixão)
- Órgão de Limpeza Urbana

Tabela 1: População e Produção de Resíduos Sólidos 2010

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO (IBGE 2010)		PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 2010	
	URBANA (HAB)	RURAL (HAB)	URBANA (T/DIA)	RURAL (T/DIA)
Moreilândia (Sede)	4.769	3.049	4,2	2,68
Caririmirim	2.022	1.292	1,78	1,14
Totais	6.791	4.341	5,98	3,82

Tabela 2: Estudos de Geração *per capita*

MUNICÍPIO	GERAÇÃO PER CAPITA(KG/HAB/DIA) - DADOS GRS 2002	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - NOVOS ESTUDOS *	GERAÇÃO PER CAPITA (MÉDIA DA RD)
Moreilândia	1,26	-	0,88

Tabela 3: Gestão dos Serviços de Limpeza Pública

MUNICÍPIO	TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL	TITULARIDADE DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA	CUSTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA (R\$/T)	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS NA LIMPEZA URBANA (NF)	NF - 1.000 HAB.	PRODUTIVIDADE (T./FUN.DIA)
Moreilândia	Lixão	Prefeitura	172,4	48	0,05	0,28

Tabela 4: Cobertura dos Serviços de Coleta

MUNICÍPIO	RSU COLETADOS 2010 <sup>1</sup> (T/ANO)	RSU GERADOS 2010 <sup>2</sup> (T/ANO)	ATENDIMENTO DA COLETA	
			CALCULADO PLANO DE REGIONALIZAÇÃO	INFORMADO PREFEITURA
Moreilândia	2.146,20	3.577,00	60%	60%

(1) Informado pela Prefeitura

(2) Calculado Regionalização

Tabela 5: Veículos, Equipamentos e Máquinas Pesadas

MUNICÍPIO	VEÍCULOS, EQUIPAMENTOS E MÁQUINAS PESADAS	VEÍCULOS				EQUIPAMENTOS				MÁQUINAS PESADAS		
		COMPACTADOR	CAMINHÃO CAÇAMBA	CAMINHÃO CARROCERIA	TRATOR COM REBOQUE	CONTAINER	TONÉIS 200 LITROS	CARRO DE MÃO	LUTOCAR	TRATOR	RETROSCAVADEIRA	POLIGUIDASTE
		0	1	2	0	0	0	0	0	1	0	0
Moreilândia	Totais	3				0				1		

Tabela 6: Catadores de Materiais Recicláveis

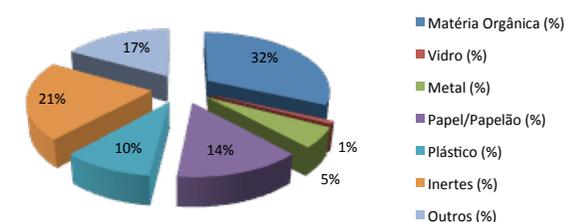
MUNICÍPIO	CATADORES DE MATERIAIS RECIKLÁVEIS	RUA	LIXÃO	ASSOCIAÇÃO OU COOPERATIVA
Moreilândia		0	4	0

Tabela 7: Potencial de Recicláveis em Percentual e Valores Absolutos

MUNICÍPIO	POTENCIAL RECIKLAGEM (%)	VA (T/DIA)
Moreilândia	30,03	2,94

Fonte: GRS/UFPE 2002

Composição Física dos Resíduos Sólidos - Moreilândia - PE



Caminhão Carroceria de Madeira - Coleta de Podação



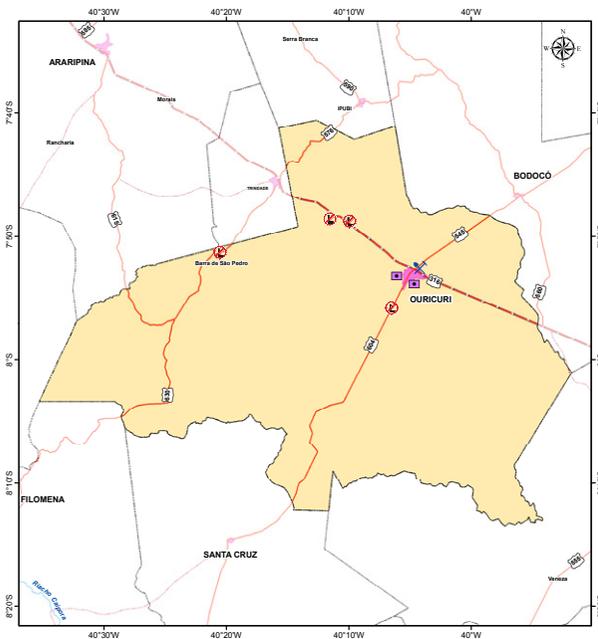
Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

Lixão de Moreilândia



Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

# REGIÃO DE DESENVOLVIMENTO SERTÃO DO ARARIPE – OURICURI



## Legenda

- Depósito
- Vazadouro a Céu Aberto (Lixão)
- Órgão de Limpeza Urbana

Tabela 1: População e Produção de Resíduos Sólidos 2010

MUNICÍPIO	POPLAÇÃO (IBGE 2010)		PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 2010	
	URBANA (HAB)	RURAL (HAB)	URBANA (T/DIA)	RURAL (T/DIA)
Ouricuri (Sede)	29.398	26.442	25,87	23,27
Barra de São Pedro	1.382	7.136	1,22	6,28
Totais	30.780	33.578	27,09	29,55

Tabela 2: Estudos de Geração *per capita*

MUNICÍPIO	GERAÇÃO PER CAPITA(KG/HAB/DIA) - DADOS GRS 2002	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - NOVOS ESTUDOS *	GERAÇÃO PER CAPITA (MÉDIA DA RD)
Ouricuri	1,09	-	0,88

Tabela 3: Gestão dos Serviços de Limpeza Pública

MUNICÍPIO	TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL	TITULARIDADE DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA	CUSTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA (R\$/T)	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS NA LIMPEZA URBANA (NF)	NF - 1.000 HAB.	PRODUTIVIDADE (T./FUN.DIA)
Ouricuri	Lixão	Particular	207,19	156	0,16	5,30

Tabela 4: Cobertura dos Serviços de Coleta

MUNICÍPIO	RSU COLETADOS 2010 <sup>1</sup> (T/ANO)	RSU GERADOS 2010 <sup>2</sup> (T/ANO)	ATENDIMENTO DA COLETA	
			CALCULADO PLANO DE REGIONALIZAÇÃO	INFORMADO PREFEITURA
Ouricuri	12.404,16	20.673,60	60%	100%

(1) Informado pela Prefeitura

(2) Calculado Regionalização

Tabela 5: Veículos, Equipamentos e Máquinas Pesadas

MUNICÍPIO	VEÍCULOS, EQUIPAMENTOS E MÁQUINAS PESADAS	VEÍCULOS				EQUIPAMENTOS				MÁQUINAS PESADAS		
		COMPACTADOR	CAMINHÃO CAÇAMBA	CAMINHÃO CARROCERIA	TRATOR COM REBOQUE	CONTAINER	TONÉIS 200 LITROS	CARRO DE MÃO	LUTOCAR	TRATOR	RETROSCAVADEIRA	POLIGUIDASTE
		2	8	6	0	10	0	0	35	2	0	0
Ouricuri	Totais	16				45				2		

Tabela 6: Catadores de Materiais Recicláveis

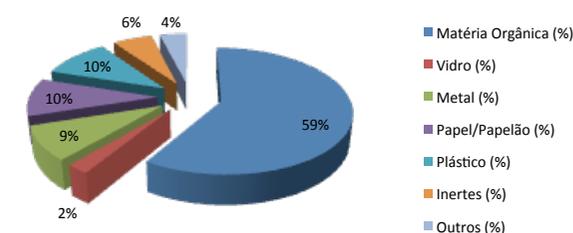
MUNICÍPIO	CATADORES DE MATERIAIS RECIKLÁVEIS	RUA	LIXÃO	ASSOCIAÇÃO OU COOPERATIVA
Ouricuri		20	5	0

Tabela 7: Potencial de Recicláveis em Percentual e Valores Absolutos

MUNICÍPIO	POTENCIAL RECIKLAGEM (%)	VA (T/DIA)
Ouricuri	27,22	15,42

Fonte: GRS/UFPE 2002

Composição Física dos Resíduos Sólidos - Ouricuri - PE



Caminhão Compactador na Balança e Garis



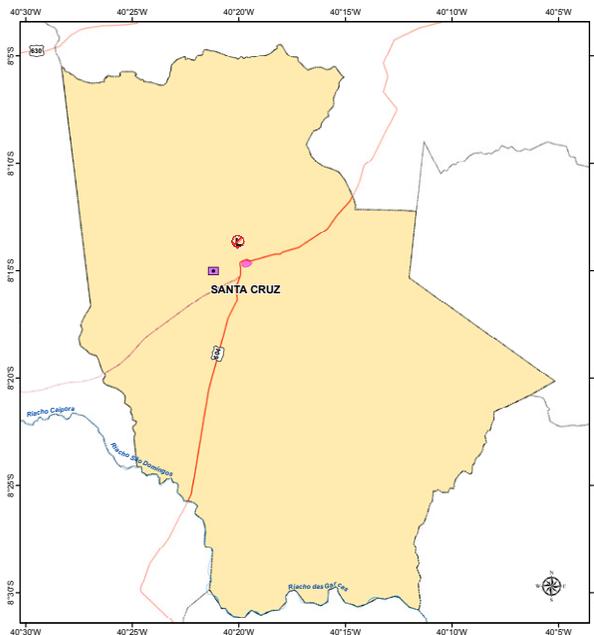
Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

Depósito de Intermediário



Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

# REGIÃO DE DESENVOLVIMENTO SERTÃO DO ARARIPE – SANTA CRUZ



### Legenda

- Deposeiro
- ⊗ Vazadouro a Céu Aberto (Lixão)

Tabela 1: População e Produção de Resíduos Sólidos 2010

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO (IBGE 2010)		PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 2010	
	URBANA (HAB)	RURAL (HAB)	URBANA (T/DIA)	RURAL (T/DIA)
Santa Cruz (Sede)	3.453	10.141	3,04	8,92
Totais	3.453	10.141	3,04	8,92

Tabela 2: Estudos de Geração *per capita*

MUNICÍPIO	GERAÇÃO PER CAPITA(KG/HAB/DIA) - DADOS GRS 2002	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - NOVOS ESTUDOS *	GERAÇÃO PER CAPITA (MÉDIA DA RD)
Santa Cruz	1,12	-	0,88

Tabela 3: Gestão dos Serviços de Limpeza Pública

MUNICÍPIO	TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL	TITULARIDADE DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA	CUSTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA (R\$/T)	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS NA LIMPEZA URBANA (NF)	NF - 1.000 HAB.	PRODUTIVIDADE (T./FUN.DIA)
Santa Cruz	Lixão	Prefeitura	207,06	42	0,04	0,35

Tabela 4: Cobertura dos Serviços de Coleta

MUNICÍPIO	RSU COLETADOS 2010 <sup>1</sup> (T/ANO)	RSU GERADOS 2010 <sup>2</sup> (T/ANO)	ATENDIMENTO DA COLETA	
			CALCULADO PLANO DE REGIONALIZAÇÃO	INFORMADO PREFEITURA
Santa Cruz	3.055,78	4.365,40	70%	70%

(1) Informado pela Prefeitura

(2) Calculado Regionalização

Tabela 5: Veículos, Equipamentos e Máquinas Pesadas

MUNICÍPIO	VEÍCULOS, EQUIPAMENTOS E MÁQUINAS PESADAS	VEÍCULOS				EQUIPAMENTOS				MÁQUINAS PESADAS		
		COMPACTADOR	CAMINHÃO CAÇAMBA	CAMINHÃO CARROCERIA	TRATOR COM REBOQUE	CONTAINER	TONÉIS 200 LITROS	CARRO DE MÃO	LUTOCAR	TRATOR	RETROSCAVADEIRA	POLIGUIDASTE
		0	2	0	1	6	60	0	0	1	0	0
Santa Cruz	Totais	3				66				1		

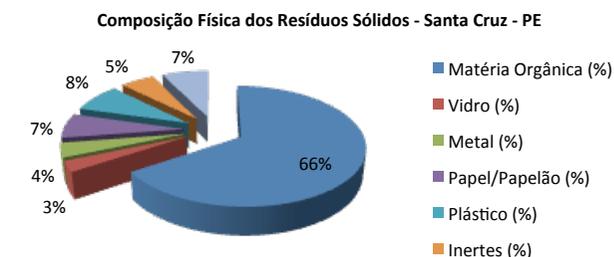
Tabela 6: Catadores de Materiais Recicláveis

MUNICÍPIO	CATADORES DE MATERIAIS REICLÁVEIS	RUA	LIXÃO	ASSOCIAÇÃO OU COOPERATIVA
Santa Cruz		2	13	0

Tabela 7: Potencial de Recicláveis em Percentual e Valores Absolutos

MUNICÍPIO	POTENCIAL REICLAGEM (%)	VA (T/DIA)
Santa Cruz	21,50	2,57

Fonte: GRS/UFPE 2002



Lixão de Santa Cruz



Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

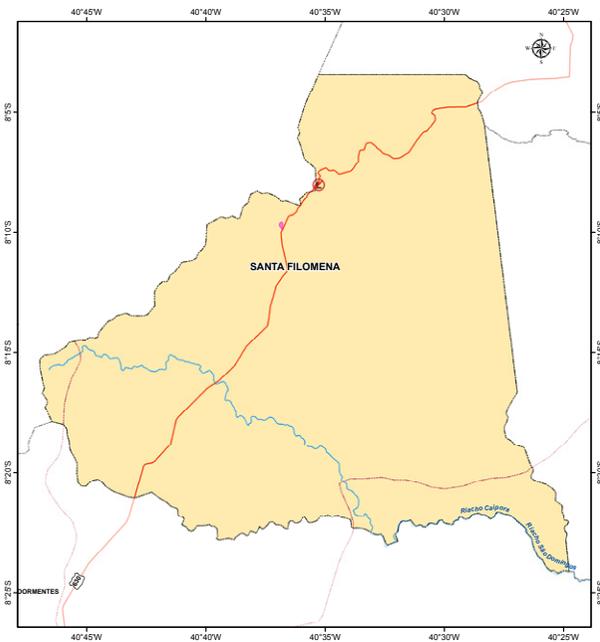
Trator da Coleta



Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo



## REGIÃO DE DESENVOLVIMENTO SERTÃO DO ARARIPE – SANTA FILOMENA



### Legenda

- Vazadouro a Céu Aberto (Lixão)

Tabela 1: População e Produção de Resíduos Sólidos 2010

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO (IBGE 2010)		PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 2010	
	URBANA (HAB)	RURAL (HAB)	URBANA (T/DIA)	RURAL (T/DIA)
Santa Filomena (Sede)	1.869	11.502	1,64	10,12
Totais	1.869	11.502	1,64	10,12

Tabela 2: Estudos de Geração *per capita*

MUNICÍPIO	GERAÇÃO PER CAPITA(KG/HAB/DIA) - DADOS GRS 2002	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - NOVOS ESTUDOS *	GERAÇÃO PER CAPITA (MÉDIA DA RD)
Santa Filomena	1,26	-	0,88

Tabela 3: Gestão dos Serviços de Limpeza Pública

MUNICÍPIO	TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL	TITULARIDADE DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA	CUSTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA (R\$/T)	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS NA LIMPEZA URBANA (NF)	NF - 1.000 HAB.	PRODUTIVIDADE (T./FUN.DIA)
Santa Filomena	Lixão	Prefeitura	188,65	31	0,03	0,31

Tabela 4: Cobertura dos Serviços de Coleta

MUNICÍPIO	RSU COLETADOS 2010 <sup>1</sup> (T/ANO)	RSU GERADOS 2010 <sup>2</sup> (T/ANO)	ATENDIMENTO DA COLETA	
			CALCULADO PLANO DE REGIONALIZAÇÃO	INFORMADO PREFEITURA
Santa Filomena	3.651,64	4.296,05	85%	85%

(1) Informado pela Prefeitura

(2) Calculado Regionalização

Tabela 5: Veículos, Equipamentos e Máquinas Pesadas

MUNICÍPIO	VEÍCULOS, EQUIPAMENTOS E MÁQUINAS PESADAS	VEÍCULOS				EQUIPAMENTOS				MÁQUINAS PESADAS		
		COMPACTADOR	CAMINHÃO CAÇAMBA	CAMINHÃO CARROCERIA	TRATOR COM REBOQUE	CONTAINER	TONÉIS 200 LITROS	CARRO DE MÃO	LUTOCAR	TRATOR	RETROSCAVADEIRA	POLIGUIDASTE
		0	1	3	0	18	0	0	0	0	0	0
Santa Filomena	Totais	4				18				0		

Tabela 6: Catadores de Materiais Recicláveis

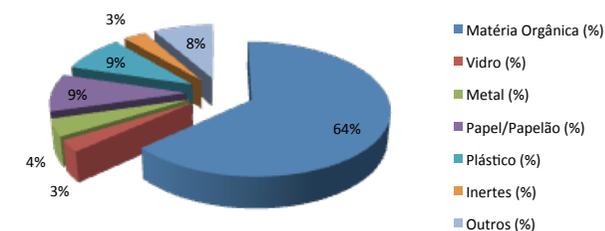
MUNICÍPIO	CATADORES DE MATERIAIS RECIKLÁVEIS	RUA	LIXÃO	ASSOCIAÇÃO OU COOPERATIVA
Santa Filomena		2	14	0

Tabela 7: Potencial de Recicláveis em Percentual e Valores Absolutos

MUNICÍPIO	POTENCIAL RECIKLAGEM (%)	VA (T/DIA)
Santa Filomena	25,10	2,95

Fonte: GRS/UFPE 2002

Composição Física dos Resíduos Sólidos - Santa Filomena - PE



Catadores no Lixão de Santa Filomena



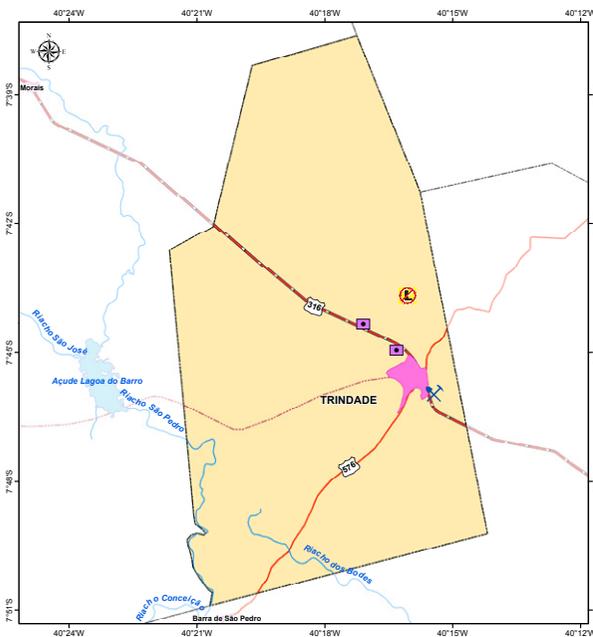
Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

Forma de Acondicionamento



Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

# REGIÃO DE DESENVOLVIMENTO SERTÃO DO ARARIPE – TRINDADE



### Legenda

- Depósito
- Lixão Desativado
- Órgão de Limpeza Urbana

Tabela 1: População e Produção de Resíduos Sólidos 2010

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO (IBGE 2010)		PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 2010	
	URBANA (HAB)	RURAL (HAB)	URBANA (T/DIA)	RURAL (T/DIA)
Trindade (Sede)	20.477	5.639	18,02	4,96
Totais	20.477	5.639	18,02	4,96

Tabela 2: Estudos de Geração *per capita*

MUNICÍPIO	GERAÇÃO PER CAPITA(KG/HAB/DIA) - DADOS GRS 2002	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - NOVOS ESTUDOS *	GERAÇÃO PER CAPITA (MÉDIA DA RD)
Trindade	0,50	-	0,88

Tabela 3: Gestão dos Serviços de Limpeza Pública

MUNICÍPIO	TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL	TITULARIDADE DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA	CUSTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA (R\$/T)	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS NA LIMPEZA URBANA (NF)	NF - 1.000 HAB.	PRODUTIVIDADE (T./FUN.DIA)
Trindade	Lixão	Particular	139,29	31	0,03	0,43

Tabela 4: Cobertura dos Serviços de Coleta

MUNICÍPIO	RSU COLETADOS 2010 <sup>1</sup> (T/ANO)	RSU GERADOS 2010 <sup>2</sup> (T/ANO)	ATENDIMENTO DA COLETA	
			CALCULADO PLANO DE REGIONALIZAÇÃO	INFORMADO PREFEITURA
Trindade	5.032,62	8.387,70	60%	60%

(1) Informado pela Prefeitura

(2) Calculado Regionalização

Tabela 5: Veículos, Equipamentos e Máquinas Pesadas

MUNICÍPIO	VEÍCULOS, EQUIPAMENTOS E MÁQUINAS PESADAS	VEÍCULOS				EQUIPAMENTOS				MÁQUINAS PESADAS		
		COMPACTADOR	CAMINHÃO CAÇAMBA	CAMINHÃO CARROCERIA	TRATOR COM REBOQUE	CONTAINER	TONÉIS 200 LITROS	CARRO DE MÃO	LUTOCAR	TRATOR	RETROSCAVADEIRA	POLIGUIDASTE
		2	2	1	0	0	0	0	15	1	0	0
Trindade	Totais	5				15				1		

Tabela 6: Catadores de Materiais Recicláveis

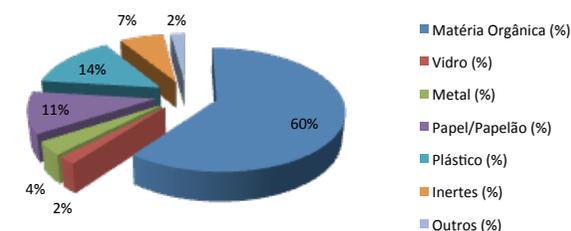
MUNICÍPIO	CATADORES DE MATERIAIS RECIKLÁVEIS	RUA	LIXÃO	ASSOCIAÇÃO OU COOPERATIVA
Trindade		5	10	0

Tabela 7: Potencial de Recicláveis em Percentual e Valores Absolutos

MUNICÍPIO	POTENCIAL RECIKLAGEM (%)	VA (T/DIA)
Trindade	30,72	7,06

Fonte: GRS/UFPE 2002

Composição Física dos Resíduos Sólidos - Trindade - PE



Coleta com Caminhão Compactador



Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

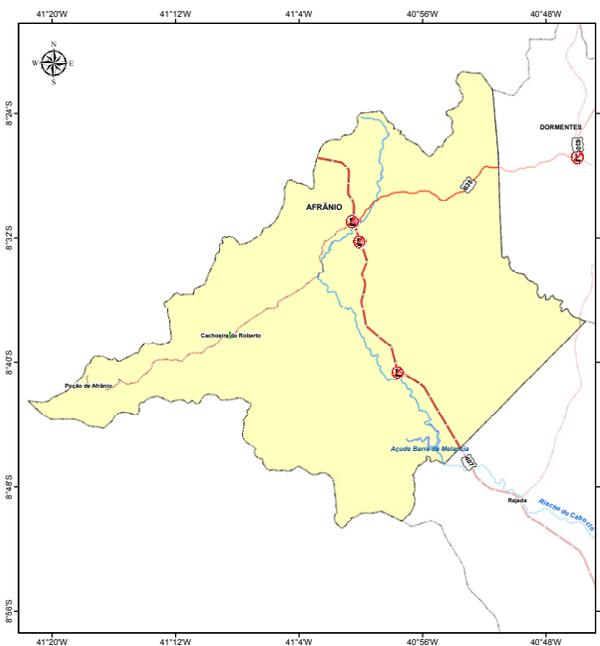
Manutenção de Retroscavadeira



Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo



## REGIÃO DE DESENVOLVIMENTO SERTÃO DO SÃO FRANCISCO – AFRÂNIO



### Legenda

- ▲ Acesso
- ⊘ Vazadouro a Céu Aberto (Lixão)

Tabela 1: População e Produção de Resíduos Sólidos 2010

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO (IBGE 2010)		PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 2010	
	URBANA (HAB)	RURAL (HAB)	URBANA (T/DIA)	RURAL (T/DIA)
Afrânio (Sede)	4.088	8.126	3,46	6,88
Arizona	22	1.027	0,02	0,87
Cachoeira do Roberto	339	2.958	0,29	2,5
Poção de Afrânio	307	719	0,26	0,61
Totais	4.756	12.830	4,03	10,86

Tabela 2: Estudos de Geração *per capita*

MUNICÍPIO	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - DADOS GRS 2002	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - NOVOS ESTUDOS *	GERAÇÃO PER CAPITA (MÉDIA DA RD)
Afrânio	0,60	0,85	0,97

(\*) Estudo Realizado Regionalização

Tabela 3: Gestão dos Serviços de Limpeza Pública

MUNICÍPIO	TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL	TITULARIDADE DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA	CUSTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA (R\$/T)	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS NA LIMPEZA URBANA (NF)	NF - 1.000 HAB.	PRODUTIVIDADE (T./FUN.DIA)
Afrânio	Lixão	Prefeitura	13,99	20	0,02	0,3

Tabela 4: Cobertura dos Serviços de Coleta

MUNICÍPIO	RSU COLETADOS 2010 <sup>1</sup> (T/ANO)	RSU GERADOS 2010 <sup>2</sup> (T/ANO)	ATENDIMENTO DA COLETA	
			CALCULADO PLANO DE REGIONALIZAÇÃO	INFORMADO PREFEITURA
Afrânio	5.433,00	5.434,85	100%	100%

(1) Informado pela Prefeitura

(2) Calculado Regionalização

Tabela 5: Veículos, Equipamentos e Máquinas Pesadas

MUNICÍPIO	VEÍCULOS, EQUIPAMENTOS E MÁQUINAS PESADAS	VEÍCULOS				EQUIPAMENTOS				MÁQUINAS PESADAS		
		COMPACTADOR	CAMINHÃO CAÇAMBA	CAMINHÃO CARROCERIA	TRATOR COM REBOQUE	CONTAINER	TONÉIS 200 LITROS	CARRO DE MÃO	LUTOCAR	TRATOR	RETROSCAVADEIRA	POLIGUIDASTE
		1	1	0	1	0	400	0	0	1	0	0
Afrânio	Totais	3				400				1		

Tabela 6: Catadores de Materiais Recicláveis

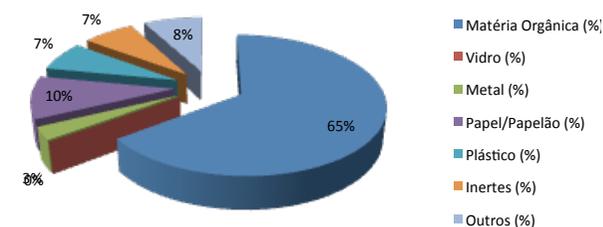
MUNICÍPIO	CATADORES DE MATERIAIS REICLÁVEIS	RUA	LIXÃO	ASSOCIAÇÃO OU COOPERATIVA
Afrânio		0	15	0

Tabela 7: Potencial de Recicláveis em Percentual e Valores Absolutos

MUNICÍPIO	POTENCIAL REICLAGEM (%)	VA (T/DIA)
Afrânio	21,33	3,18

Fonte: GRS/UFPE 2002

Composição Física dos Resíduos Sólidos - Afrânio - PE



Coleta de podas



Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

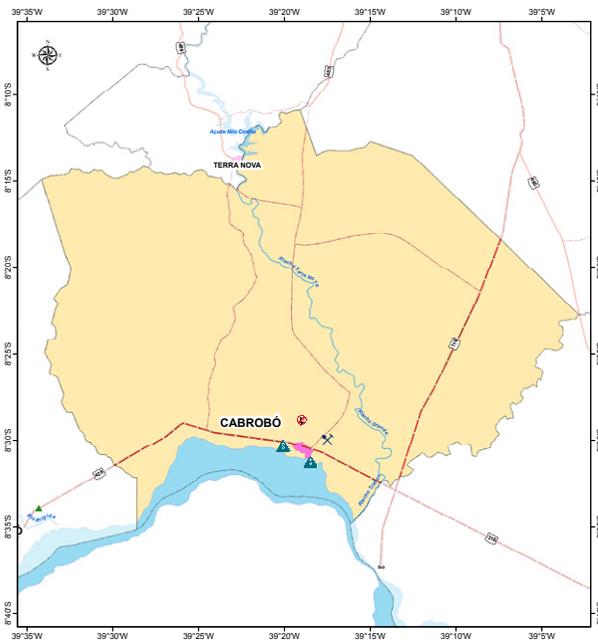
Presença de Catadores no Lixão de Afrânio



Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo



## REGIÃO DE DESENVOLVIMENTO SERTÃO DO SÃO FRANCISCO – CABROBÓ



### Legenda

- Órgão de Limpeza Urbana
- Vazadouro a Céu Aberto (Lixão)
- Centro de comercialização
- Acesso

Tabela 1: População e Produção de Resíduos Sólidos 2010

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO (IBGE 2010)		PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 2010	
	URBANA (HAB)	RURAL (HAB)	URBANA (T/DIA)	RURAL (T/DIA)
Cabrobó (Sede)	18.206	12.667	17,66	12,29
Totais	18.206	12.667	17,66	12,29

Tabela 2: Estudos de Geração *per capita*

MUNICÍPIO	GERAÇÃO PER CAPITA(KG/HAB/DIA) - DADOS GRS 2002	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - NOVOS ESTUDOS *	GERAÇÃO PER CAPITA (MÉDIA DA RD)
Cabrobó	1,17	-	0,97

Tabela 3: Gestão dos Serviços de Limpeza Pública

MUNICÍPIO	TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL	TITULARIDADE DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA	CUSTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA (R\$/T)	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS NA LIMPEZA URBANA (NF)	NF - 1.000 HAB.	PRODUTIVIDADE (T./FUN.DIA)
Cabrobó	Lixão	Particular	140,41	90	0,09	2,7

Tabela 4: Cobertura dos Serviços de Coleta

MUNICÍPIO	RSU COLETADOS 2010 <sup>1</sup> (T/ANO)	RSU GERADOS 2010 <sup>2</sup> (T/ANO)	ATENDIMENTO DA COLETA	
			CALCULADO PLANO DE REGIONALIZAÇÃO	INFORMADO PREFEITURA
Cabrobó	10.930,59	10.931,75	100%	100%

(1) Informado pela Prefeitura

(2) Calculado Regionalização

Tabela 5: Veículos, Equipamentos e Máquinas Pesadas

MUNICÍPIO	VEÍCULOS, EQUIPAMENTOS E MÁQUINAS PESADAS	VEÍCULOS				EQUIPAMENTOS				MÁQUINAS PESADAS		
		COMPACTADOR	CAMINHÃO CAÇAMBA	CAMINHÃO CARROCERIA	TRATOR COM REBOQUE	CONTAINER	TONÉIS 200 LITROS	CARRO DE MÃO	LUTOCAR	TRATOR	RETROSCAVADEIRA	POLIGUIDASTE
		0	1	7	1	30	0	0	0	1	0	0
Cabrobó	Totais	9				30				1		

Tabela 6: Catadores de Materiais Recicláveis

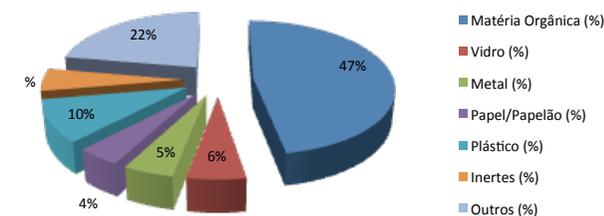
MUNICÍPIO	CATADORES DE MATERIAIS REICLÁVEIS	RUA	LIXÃO	ASSOCIAÇÃO OU COOPERATIVA
Cabrobó		4	17	0

Tabela 7: Potencial de Recicláveis em Percentual e Valores Absolutos

MUNICÍPIO	POTENCIAL REICLAGEM (%)	VA (T/DIA)
Cabrobó	25,00	7,49

Fonte: GRS/UFPE 2002

Composição Física dos Resíduos Sólidos - Cabrobó - PE



Acondicionamento de Material Reciclável



Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

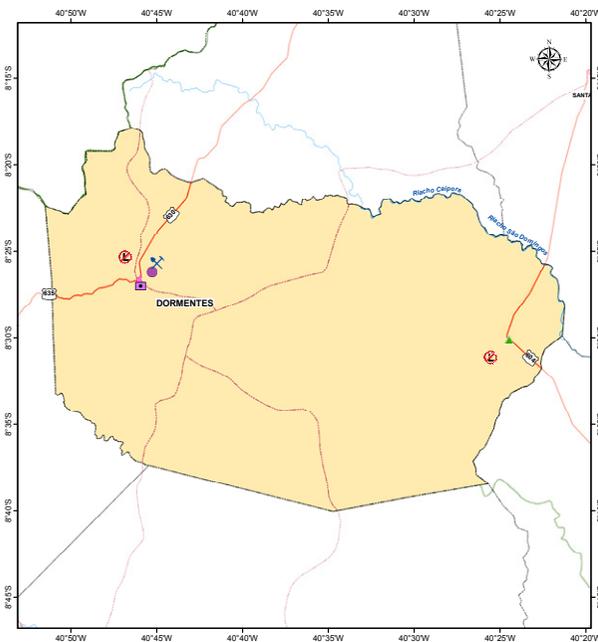
Equipamento de Limpeza Pública - Container



Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo



## REGIÃO DE DESENVOLVIMENTO SERTÃO DO SÃO FRANCISCO – DORMENTES



### Legenda

- ▲ Acesso
- Acondicionamento
- Depósito
- ⊘ Vazadouro a Céu Aberto (Lixão)
- ⚙ Órgão de Limpeza Urbana

Tabela 1: População e Produção de Resíduos Sólidos 2010

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO (IBGE 2010)		PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 2010	
	URBANA (HAB)	RURAL (HAB)	URBANA (T/DIA)	RURAL (T/DIA)
Dormentes (Sede)	3.500	3.344	3,39	3,24
Caatinga Grande	182	2.867	0,18	2,78
Lagoa de Fora	558	1.849	0,54	1,79
Lagoas	327	3.394	0,32	3,29
Monte Orebe	221	675	0,21	0,66
Totais	4.788	12.129	4,64	11,76

Tabela 2: Estudos de Geração *per capita*

MUNICÍPIO	GERAÇÃO PER CAPITA(KG/HAB/DIA) - DADOS GRS 2002	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - NOVOS ESTUDOS *	GERAÇÃO PER CAPITA (MÉDIA DA RD)
Dormentes	0,59	-	0,97

Tabela 3: Gestão dos Serviços de Limpeza Pública

MUNICÍPIO	TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL	TITULARIDADE DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA	CUSTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA (R\$/T)	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS NA LIMPEZA URBANA (NF)	NF - 1.000 HAB.	PRODUTIVIDADE (T./FUN.DIA)
Dormentes	Lixão	Prefeitura	19,17	16	0,02	0,21

Tabela 4: Cobertura dos Serviços de Coleta

MUNICÍPIO	RSU COLETADOS 2010 <sup>1</sup> (T/ANO)	RSU GERADOS 2010 <sup>2</sup> (T/ANO)	ATENDIMENTO DA COLETA	
			CALCULADO PLANO DE REGIONALIZAÇÃO	INFORMADO PREFEITURA
Dormentes	4.791,57	5.989,65	80%	80%

(1) Informado pela Prefeitura

(2) Calculado Regionalização

Tabela 5: Veículos, Equipamentos e Máquinas Pesadas

MUNICÍPIO	VEÍCULOS, EQUIPAMENTOS E MÁQUINAS PESADAS	VEÍCULOS				EQUIPAMENTOS				MÁQUINAS PESADAS		
		COMPACTADOR	CAMINHÃO CAÇAMBA	CAMINHÃO CARROCERIA	TRATOR COM REBOQUE	CONTAINER	TONÉIS 200 LITROS	CARRO DE MÃO	LUTOCAR	TRATOR	RETROSCAVADEIRA	POLIGUIDASTE
		0	0	1	0	0	60	0	0	1	0	0
Dormentes	Totais	1				60				1		

Tabela 6: Catadores de Materiais Recicláveis

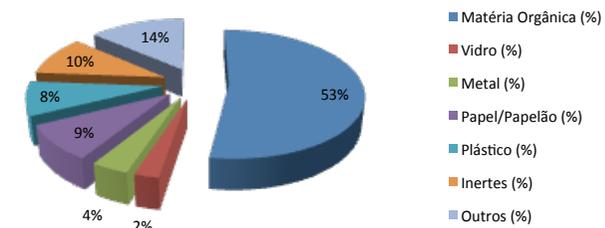
MUNICÍPIO	CATADORES DE MATERIAIS RECIKLÁVEIS	RUA	LIXÃO	ASSOCIAÇÃO OU COOPERATIVA
Dormentes		2	14	0

Tabela 7: Potencial de Recicláveis em Percentual e Valores Absolutos

MUNICÍPIO	POTENCIAL RECIKLAGEM (%)	VA (T/DIA)
Dormentes	23,70	3,89

Fonte: GRS/UFPE 2002

Composição Física dos Resíduos Sólidos - Dormentes - PE



Resíduos de Podação



Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

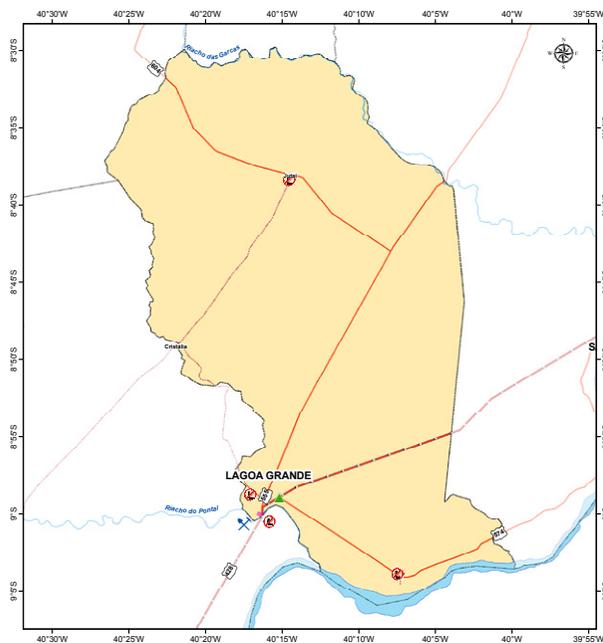
Veículo de Limpeza Pública - Trator



Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo



## REGIÃO DE DESENVOLVIMENTO SERTÃO DO SÃO FRANCISCO – LAGOA GRANDE



### Legenda

- Acesso
- Vazadouro a Céu Aberto (Lixão)
- Órgão de Limpeza Urbana

Tabela 1: População e Produção de Resíduos Sólidos 2010

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO (IBGE 2010)		PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 2010	
	URBANA (HAB)	RURAL (HAB)	URBANA (T/DIA)	RURAL (T/DIA)
Lagoa Grande (Sede)	9.893	9.831	9,60	9,54
Jutaí	548	2.488	0,53	2,41
Totais	10.441	12.319	10,13	11,95

Tabela 2: Estudos de Geração *per capita*

MUNICÍPIO	GERAÇÃO PER CAPITA(KG/HAB/DIA) - DADOS GRS 2002	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - NOVOS ESTUDOS *	GERAÇÃO PER CAPITA (MÉDIA DA RD)
Lagoa Grande	1,19	-	0,97

Tabela 3: Gestão dos Serviços de Limpeza Pública

MUNICÍPIO	TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL	TITULARIDADE DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA	CUSTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA (R\$/T)	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS NA LIMPEZA URBANA (NF)	NF - 1.000 HAB.	PRODUTIVIDADE (T./FUN.DIA)
Lagoa Grande	Lixão	Prefeitura	19,99	64	0,06	1,27

Tabela 4: Cobertura dos Serviços de Coleta

MUNICÍPIO	RSU COLETADOS 2010 <sup>1</sup> (T/ANO)	RSU GERADOS 2010 <sup>2</sup> (T/ANO)	ATENDIMENTO DA COLETA	
			CALCULADO PLANO DE REGIONALIZAÇÃO	INFORMADO PREFEITURA
Lagoa Grande	7.252,36	8.055,55	90%	90%

(1) Informado pela Prefeitura

(2) Calculado Regionalização

Tabela 5: Veículos, Equipamentos e Máquinas Pesadas

MUNICÍPIO	VEÍCULOS, EQUIPAMENTOS E MÁQUINAS PESADAS	VEÍCULOS				EQUIPAMENTOS				MÁQUINAS PESADAS		
		COMPACTADOR	CAMINHÃO CAÇAMBA	CAMINHÃO CARROCERIA	TRATOR COM REBOQUE	CONTAINER	TONÉIS 200 LITROS	CARRO DE MÃO	LUTOCAR	TRATOR	RETROSCAVADEIRA	POLIGUIDASTE
		0	0	1	2	45	0	0	0	0	0	0
Lagoa Grande	Totais	3				45				0		

Tabela 6: Catadores de Materiais Recicláveis

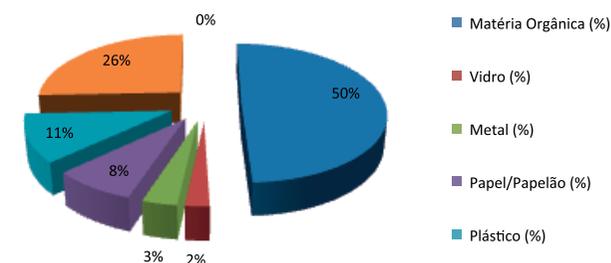
MUNICÍPIO	CATADORES DE MATERIAIS RECIKLÁVEIS	RUA	LIXÃO	ASSOCIAÇÃO OU COOPERATIVA
Lagoa Grande		4	10	0

Tabela 7: Potencial de Recicláveis em Percentual e Valores Absolutos

MUNICÍPIO	POTENCIAL RECIKLAGEM (%)	VA (T/DIA)
Lagoa Grande	24,94	5,51

Fonte: GRS/UFPE 2002

Composição Física dos Resíduos Sólidos - Lagoa Grande -PE



Equipamento de Limpeza Pública



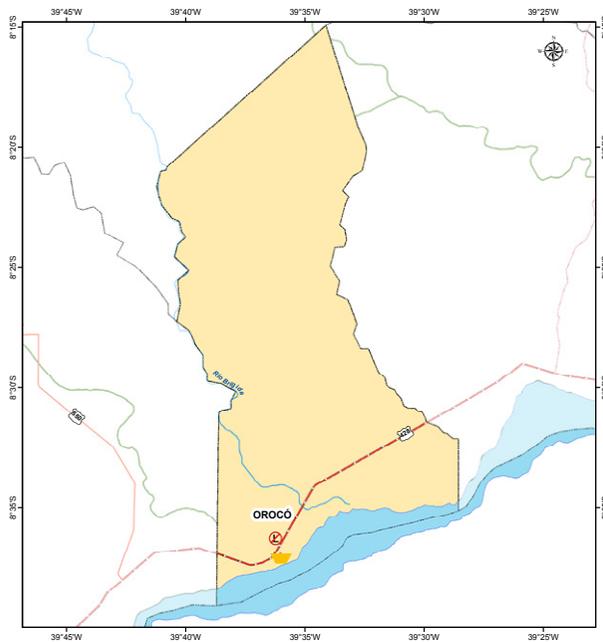
Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

Ponto Crítico - Resíduos da Construção Civil



Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

## REGIÃO DE DESENVOLVIMENTO SERTÃO DO SÃO FRANCISCO – OROCÓ



### Legenda

- Vazadouro a Céu Aberto (Lixão)
- Aterro Sanitário

Tabela 1: População e Produção de Resíduos Sólidos 2010

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO (IBGE 2010)		PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 2010	
	URBANA (HAB)	RURAL (HAB)	URBANA (T/DIA)	RURAL (T/DIA)
Orocó (Sede)	4.350	8.830	4,22	8,56
Totais	4.350	8.830	4,22	8,56

Tabela 2: Estudos de Geração *per capita*

MUNICÍPIO	GERAÇÃO PER CAPITA(KG/HAB/DIA) - DADOS GRS 2002	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - NOVOS ESTUDOS *	GERAÇÃO PER CAPITA (MÉDIA DA RD)
Orocó	1,26	-	0,97

Tabela 3: Gestão dos Serviços de Limpeza Pública

MUNICÍPIO	TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL	TITULARIDADE DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA	CUSTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA (R\$/T)	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS NA LIMPEZA URBANA (NF)	NF - 1.000 HAB.	PRODUTIVIDADE (T./FUN.DIA)
Orocó	Lixão	Prefeitura	35,88	45	0,05	0,55

Tabela 4: Cobertura dos Serviços de Coleta

MUNICÍPIO	RSU COLETADOS 2010 <sup>1</sup> (T/ANO)	RSU GERADOS 2010 <sup>2</sup> (T/ANO)	ATENDIMENTO DA COLETA	
			CALCULADO PLANO DE REGIONALIZAÇÃO	INFORMADO PREFEITURA
Orocó	4.433,06	4.664,70	95%	95%

(1) Informado pela Prefeitura

(2) Calculado Regionalização

Tabela 5: Veículos, Equipamentos e Máquinas Pesadas

MUNICÍPIO	VEÍCULOS, EQUIPAMENTOS E MÁQUINAS PESADAS	VEÍCULOS				EQUIPAMENTOS				MÁQUINAS PESADAS		
		COMPACTADOR	CAMINHÃO CAÇAMBA	CAMINHÃO CARROCERIA	TRATOR COM REBOQUE	CONTAINER	TONÉIS 200 LITROS	CARRO DE MÃO	LUTOCAR	TRATOR	RETROSCAVADEIRA	POLIGUIDASTE
		0	2	0	1	0	40	0	0	2	0	0
Orocó	Totais	3				40				2		

Tabela 6: Catadores de Materiais Recicláveis

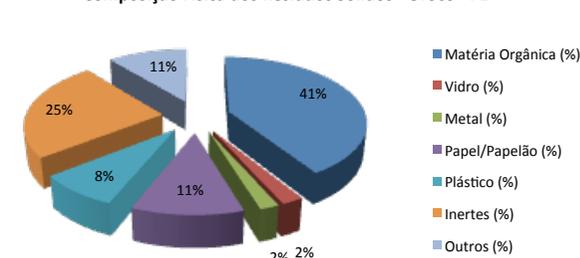
MUNICÍPIO	CATADORES DE MATERIAIS REICLÁVEIS	RUA	LIXÃO	ASSOCIAÇÃO OU COOPERATIVA
Orocó		0	10	0

Tabela 7: Potencial de Recicláveis em Percentual e Valores Absolutos

MUNICÍPIO	POTENCIAL REICLAGEM (%)	VA (T/DIA)
Orocó	23,30	2,98

Fonte: GRS/UFPE 2002

Composição Física dos Resíduos Sólidos - Orocó - PE



Equipamento de Limpeza Pública - Tonel



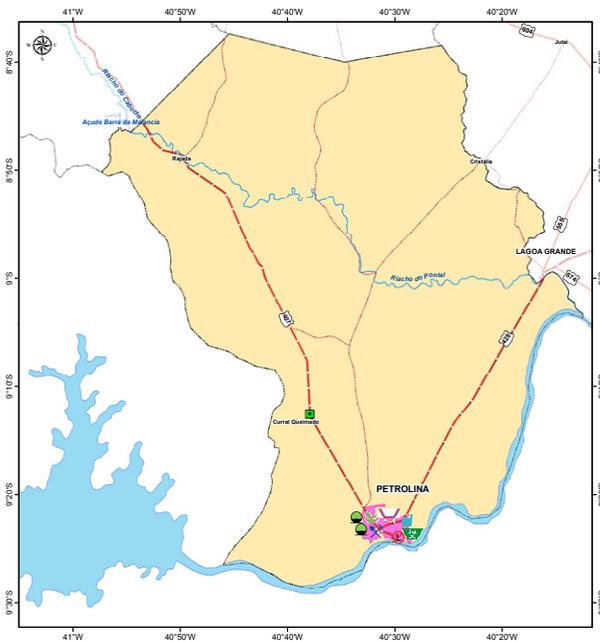
Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

Lixão de Orocó



Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

# REGIÃO DE DESENVOLVIMENTO SERTÃO DO SÃO FRANCISCO – PETROLINA



### Legenda

- Aterro Controlado
- Vazadouro a Céu Aberto (Lixão)
- Área p/ Implantação de Aterro
- Órgão de Limpeza Urbana
- Galpão de Triagem de Materiais Recicláveis
- Unidade de Incineração
- Unidade de Triagem e Compostagem
- Associação de Catadores
- Usina de Resíduos de Construção e Demolição
- Central de Resíduos de Serviços de Saúde

Tabela 1: População e Produção de Resíduos Sólidos 2010

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO (IBGE 2010)		PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 2010	
	URBANA (HAB)	RURAL (HAB)	URBANA (T/DIA)	RURAL (T/DIA)
Petrolina (Sede)	219.317	41.575	212,74	40,33
Cristália	56	2.466	0,05	2,39
Curral Queimado	5	20.710	0,01	20,09
Rajada	2.137	7.696	2,07	7,46
Totais	221.515	72.447	214,87	70,27

Tabela 2: Estudos de Geração *per capita*

MUNICÍPIO	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - DADOS GRS 2002	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - NOVOS ESTUDOS *	GERAÇÃO PER CAPITA (MÉDIA DA RD)
Petrolina	1,08	-	0,97

Tabela 3: Gestão dos Serviços de Limpeza Pública

MUNICÍPIO	TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL	TITULARIDADE DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA	CUSTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA (R\$/T)	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS NA LIMPEZA URBANA (NF)	NF - 1.000 HAB.	PRODUTIVIDADE (T./FUN.DIA)
Petrolina	Aterro controlado	Prefeitura	166,54	273	0,27	70,06

Tabela 4: Cobertura dos Serviços de Coleta

MUNICÍPIO	RSU COLETADOS 2010 <sup>1</sup> (T/ANO)	RSU GERADOS 2010 <sup>2</sup> (T/ANO)	ATENDIMENTO DA COLETA	
			CALCULADO PLANO DE REGIONALIZAÇÃO	INFORMADO PREFEITURA
Petrolina	93.669,52	104.079,75	90%	90%

(1) Informado pela Prefeitura

(2) Calculado Regionalização

Tabela 5: Veículos, Equipamentos e Máquinas Pesadas

MUNICÍPIO	VEÍCULOS, EQUIPAMENTOS E MÁQUINAS PESADAS	VEÍCULOS				EQUIPAMENTOS				MÁQUINAS PESADAS		
		COMPACTADOR	CAMINHÃO CAÇAMBA	CAMINHÃO CARROCERIA	TRATOR COM REBOQUE	CONTAINER	TONÉIS 200 LITROS	CARRO DE MÃO	LUTOCAR	TRATOR	RETROSCAVADEIRA	POLIGUIDASTE
		8	3	3	1	4	0	0	0	2	0	0
Petrolina	Totais	15				4				2		

Tabela 6: Catadores de Materiais Recicláveis

MUNICÍPIO	CATADORES DE MATERIAIS RECLÁVEIS	RUA	LIXÃO	ASSOCIAÇÃO OU COOPERATIVA
Petrolina		NI	0	2

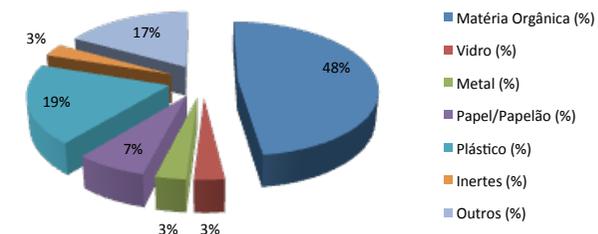
\*ACRAP e ASAGAM \*\* (NI - Não Informado)

Tabela 7: Potencial de Recicláveis em Percentual e Valores Absolutos

MUNICÍPIO	POTENCIAL RECLAGEM (%)	VA (T/DIA)
Petrolina	39,06	111,38

Fonte: GRS/UFPE 2002

Composição Física dos Resíduos Sólidos - Petrolina - PE



Caminhão Compactador



Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

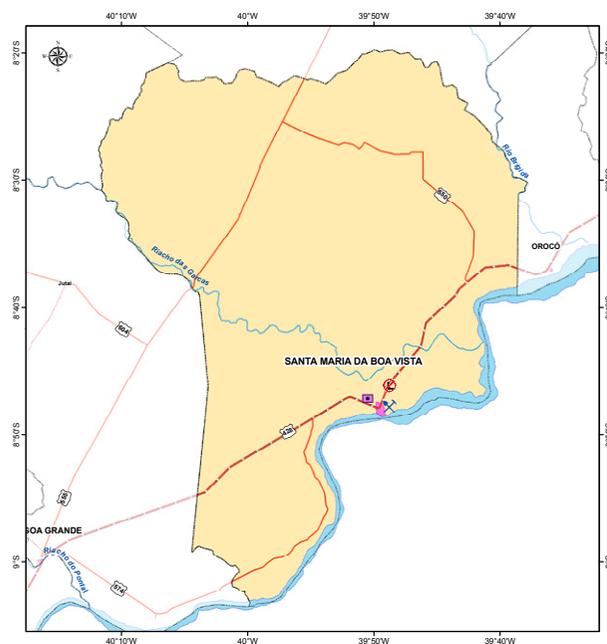
Equipamentos de Limpeza Pública



Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo



## REGIÃO DE DESENVOLVIMENTO SERTÃO DO SÃO FRANCISCO – SANTA MARIA DA BOA VISTA



### Legenda

- Depósito
- ⊗ Vazadouro a Céu Aberto (Lixão)
- ✂ Órgão de Limpeza Urbana

Tabela 1: População e Produção de Resíduos Sólidos 2010

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO (IBGE 2010)		PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 2010	
	URBANA (HAB)	RURAL (HAB)	URBANA (T/DIA)	RURAL (T/DIA)
Santa Maria da Boa Vista (Sede)	13.676	11.417	13,27	11,07
Caraibas	882	1.434	0,86	1,39
Urimamã	236	11.790	0,23	11,44
<b>Totais</b>	<b>14.794</b>	<b>24.641</b>	<b>14,36</b>	<b>23,90</b>

Tabela 2: Estudos de Geração *per capita*

MUNICÍPIO	GERAÇÃO PER CAPITA(KG/HAB/DIA) - DADOS GRS 2002	GERAÇÃO PER CAPITA (KG/HAB/DIA) - NOVOS ESTUDOS *	GERAÇÃO PER CAPITA (MÉDIA DA RD)
Santa Maria da Boa Vista	1,66	-	0,97

Tabela 3: Gestão dos Serviços de Limpeza Pública

MUNICÍPIO	TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL	TITULARIDADE DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA	CUSTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA (R\$/T)	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS NA LIMPEZA URBANA (NF)	NF - 1.000 HAB.	PRODUTIVIDADE (T./FUN.DIA)
Santa Maria da Boa Vista	Lixão	Prefeitura	10,74	69	0,07	2,64

Tabela 4: Cobertura dos Serviços de Coleta

MUNICÍPIO	RSU COLETADOS 2010 <sup>1</sup> (T/ANO)	RSU GERADOS 2010 <sup>2</sup> (T/ANO)	ATENDIMENTO DA COLETA	
			CALCULADO PLANO DE REGIONALIZAÇÃO	INFORMADO PREFEITURA
Santa Maria da Boa Vista	13.961,96	13.964,90	100%	80%

(1) Informado pela Prefeitura

(2) Calculado Regionalização

Tabela 5: Veículos, Equipamentos e Máquinas Pesadas

MUNICÍPIO	VEÍCULOS, EQUIPAMENTOS E MÁQUINAS PESADAS	VEÍCULOS				EQUIPAMENTOS				MÁQUINAS PESADAS		
		COMPACTADOR	CAMINHÃO CAÇAMBA	CAMINHÃO CARROCERIA	TRATOR COM REBOQUE	CONTAINER	TONÉIS 200 LITROS	CARRO DE MÃO	LUTOCAR	TRATOR	RETROSCAVADEIRA	POLIGUIDASTE
		0	2	0	0	0	0	0	0	3	0	0
Santa Maria da Boa Vista	Totais	2				0				3		

Tabela 6: Catadores de Materiais Recicláveis

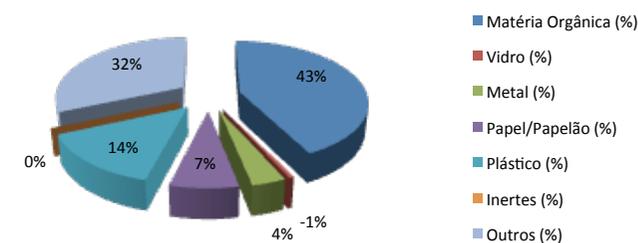
MUNICÍPIO	CATADORES DE MATERIAIS RECLÁVEIS	RUA	LIXÃO	ASSOCIAÇÃO OU COOPERATIVA
Santa Maria da Boa Vista		2	12	0

Tabela 7: Potencial de Recicláveis em Percentual e Valores Absolutos

MUNICÍPIO	POTENCIAL RECLAGEM (%)	VA (T/DIA)
Santa Maria da Boa Vista	25,70	9,83

Fonte: GRS/UFPE 2002

Composição Física dos Resíduos Sólidos - Santa Maria da Boa Vista - PE



Padrão de Limpeza Pública - Varrição



Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

Unidade de Triagem Desativada



Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

# ARRANJOS PARA GESTÃO REGIONALIZADA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS EM PERNAMBUCO





## PROPOSTAS DOS ARRANJOS

Para uma região “funcionar”, ou seja, para que traga desenvolvimento à sua delimitação territorial, é necessário trabalhar as relações positivas, ou seja, não gerar políticas de interesse e conflitos entre os territórios do Estado, viabilizando políticas complementares e de integração e, sobretudo, que a regionalização promova diminuição de custos para a administração pública.

Neste sentido, para se caracterizar uma região (e para fazer uma regionalização) é preciso utilizar o princípio do “movimento pendular” que, segundo Foucault, indica uma interpretação mais ampla de todos os conteúdos, permitindo um viés de transversalidade aos diversos métodos de análise da evolução do pensamento científico. Portanto, é possível utilizar os diversos métodos para caracterização de uma região utilizando diversas variáveis para se obter um melhor resultado na interpretação da região, ou seja, a regionalização.

Assim, são verificados por Clemente & Higachi (2000), Pimentel Neto (2006) e Souza (2009), os seguintes elementos para caracterizar uma região (tradicionais e contemporâneos):

- os elementos naturais e físicos;
- o meio interno e externo da regionalização (integração);
- os elementos sociais e econômicos;
- os aspectos históricos, culturais e inovativos;
- os laços e relações existentes (redes sociais);
- a infraestrutura física e humana, dando suporte às relações dos fixos com os fluxos; e,
- a centralidade, pois toda região parte de um lugar central (a cidade).

Estes elementos são verificados na figura a seguir:



Fonte: PIMENTEL NETO (2006)

Além desses fatores, existe ainda, no debate do conceito de região, principalmente, depois da década dos setenta do século passado, a relação com as questões do meio ambiente e desenvolvimento<sup>1</sup>. Para o processo do capitalismo atual é impossível imaginar que todos os países se desenvolvam homoganeamente. Celso Furtado (1974) coloca como elementos limitantes, os recursos de fontes naturais esgotáveis e não esgotáveis, que oriundos da natureza geram a matéria-prima para os produtos manufaturados. O fato é que esta limitação gera, a médio e longo prazo, um colapso no sistema natural. Esta questão indica que não é possível pensar no desenvolvimento pleno de todas as nações, regiões ou cidades do planeta.

Contudo, o conceito de região e suas diversas variáveis de análise, conformam uma regionalização que tem como objetivo uma ação de delimitação, extensão e organização sócio-espacial em prol, normalmente, do desenvolvimento de políticas públicas. Neste sentido, para essas regionalizações torna-se necessário criar critérios técnicos, políticos e legais para agregação de municípios

1 Sobre desenvolvimento, Amartya Sen (1999) criador do indicador de IDH enfatiza que na atual conjuntura ele deve ser medido pela quantidade de possibilidades que o indivíduo, cidade, região, entre outros deve possuir para escolher seu futuro, ou seja, seu desenvolvimento, suas liberdades substantivas.

com proximidades físicas, estruturais, econômicas, ambientais e sociais para desenvolver melhores práticas de ações a gestão dos territórios.

Cabe ressaltar ainda que, no âmbito legal, a Constituição Federal trata da autonomia dos municípios, mas ressalta o caráter de compartilhamento para a ação (pública) comum. A recente e oportuna lei de consórcios públicos (No 11.107/2005, regulamentada pelo Decreto No 6.107/2007) dispõe sobre as normas gerais para a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios contratarem consórcios públicos para a realização de objetivos de interesse comum.

Em que pese a ausência histórica de uma cultura na gestão pública para a formação de consórcios, este marco regulatório define a materialização deste processo a partir do estabelecimento de um

protocolo de intenções para se promover ações de interesse comum aos municípios, estados e União.

Com base na análise anterior, verifica-se o quão é relevante a definição conceitual de regionalização e a necessidade de estabelecer critérios técnicos, políticos e institucionais para a formação de consórcios públicos. A seguir são abordadas estas questões, para o caso específico da gestão integrada de resíduos sólidos<sup>2</sup> no Estado de Pernambuco em sua proposta de regionalização.

### **Critérios técnicos, políticos e legais para agregação regional de municípios na área da gestão de resíduos sólidos**

Com base na Política Estadual de Resíduos Sólidos de Pernambuco (Lei N°

14.236, de 13/12/2010), os critérios legais estão definidos no capítulo IV, das diretrizes, Art. 7º, no inciso VI que determina o estímulo e apoio à implantação de consórcios públicos intermunicipais e/ou interestaduais, com vistas à viabilização de soluções conjuntas das questões dos resíduos sólidos, assim como no capítulo III, Art. 6º, que inclui entre os objetivos desta Lei estimular a regionalização da gestão dos resíduos sólidos.

Como critérios políticos, foram considerados todos os consórcios públicos municipais de caráter multifinalitário criados em Pernambuco após a institucionalização da Lei No 11.107, de 6/4/2005, os quais definiram formalmente um conjunto de 11 (onze) consórcios públicos.

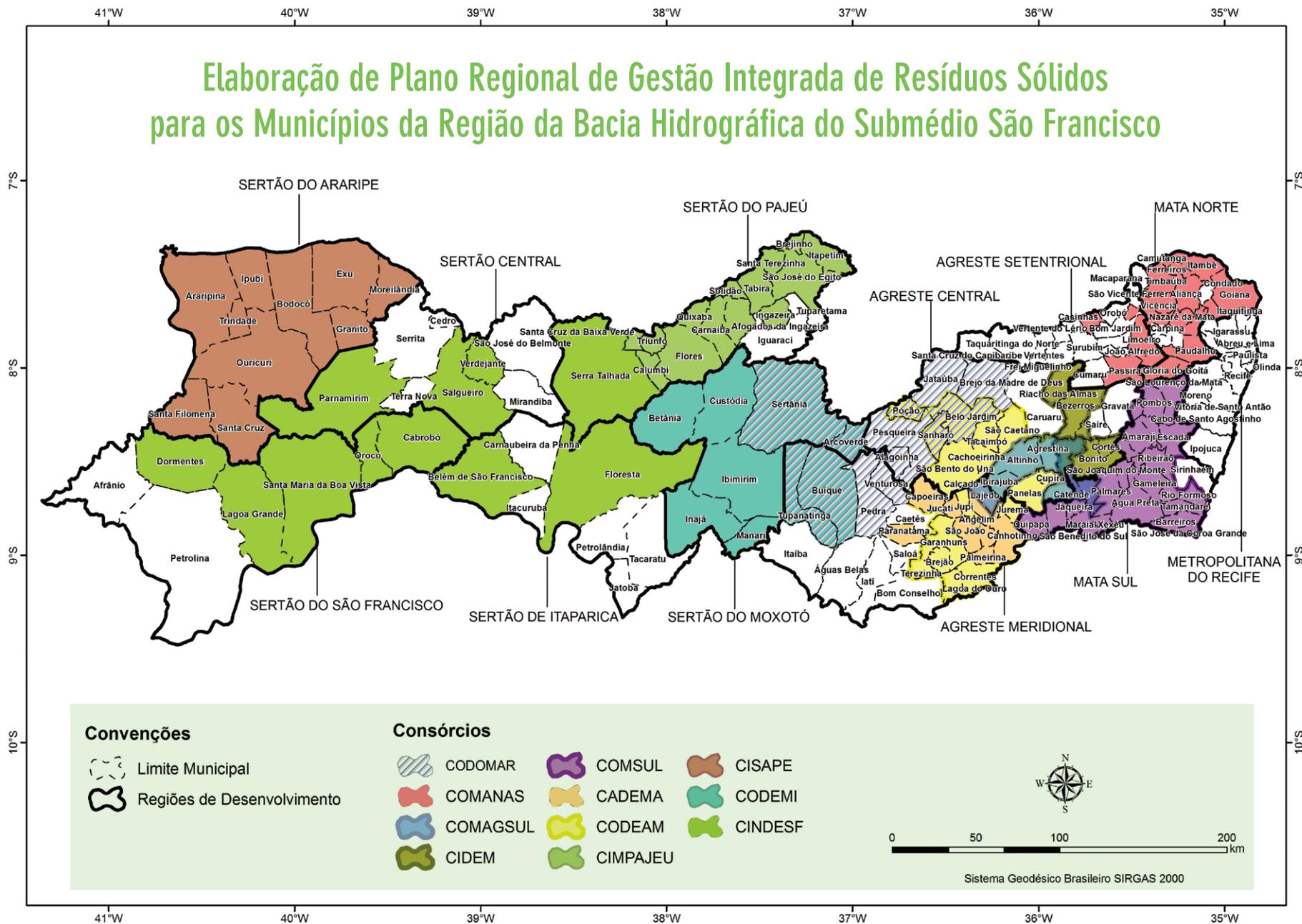
### **Quadro 1 – Consórcios Públicos Existentes em Pernambuco**

NO	CONSÓRCIO PÚBLICO	CONTATOS	MUNICÍPIOS PARTICIPANTES
1	COMSUL – Consórcio Público dos Municípios da Mata Sul Pernambucana Hildo Hacker – Prefeito de Tamarandé	Prefeitura/ endereço: Rua Cleto Campelo, 224 – Centro – CEP: 55578-000 – Fones: (81) 3676-1156/3676-1199 E-mail: Hildo Hacker / Jr.jhjhj@uol.com.br	Água Preta, Amaraji, Barreiros, Belém de Maria, Chã Grande, Cortês, Catende, Escada, Gameleira, Joaquim Nabuco, Jaqueira, Marajá, Pombos, Primavera, Palmares, Quipapá, Ribeirão, Rio Formoso, Sirinhaém, São José da Coroa Grande, São Benedito do Sul, Tamarandé, Vitória de Santo Antão e Xexéu.
2	COMAGSUL – Consórcio dos Municípios do Agreste e da Mata Sul do Estado de Pernambuco Presidente: Prefeito de Altinho, José Sávio de Omena	Prefeitura/ endereço: Rua Capitão Manoel Matolino, 21 – CEP: 55.495-000 Tel:(81) 3744-1343 – E-mail: comagsul@comagsul.pe.gov.br agrestina@municipios.pe.gov.br	AGRESTE – Agrestina, Altinho, Ibirajuba, Lagoa dos Gatos, Lajedo e São Joaquim do Monte MATA SUL – Belém de Maria e Catende
3	COMANAS – Consórcio dos Municípios da Mata Norte e Agreste Setentrional Presidente: Prefeito de Aliança: Azoka Gouveia	Praça 11 de novembro, 88 – CEP: 55940-000 – Tel: (81) 3642-1020/3642-1024 E-mail: contato@alianca.pe.gov.br Amaury Cesar (Assessor) Fones: (81) 9231-6084 / 3621-0088 – projetosgestao@comanas.pe.gov.br Ana Verônica de Oliveira (81) 9231-6500 / 3621-1015 anaveronica@comanas.pe.gov.br	MATA NORTE – Aliança, Buenos Aires, Camutanga, Chã de Alegria, Ferreiros, Glória do Goitá, Goiana, Itambé, Itaquitinga, Lagoa de Itaenga, Nazaré da Mata, Paudalho, Timbaúba, Tracunhaém e Vicência AGRESTE SETENTRIONAL – Casinhas, Feira Nova, Limoeiro, Machados, Passira e Vertente do Lério. 21 MUNICÍPIOS Carpina, Condado, Lagoa do Carro, e Salgadinho (saíram).

<sup>2</sup> De acordo com o inciso XI, do Cap.II, do Art. 3º da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei No 12.305/2010) a gestão integrada de resíduos sólidos é o conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável.

NO	CONSÓRCIO PÚBLICO	CONTATOS	MUNICÍPIOS PARTICIPANTES
4	CADEMA – Consórcio de Articulação e Desenvolvimento Municipal Presidente: Prefeito de Palmeirina, Severino Eudson Catão Ferreira	Av. Desembargador João Paes de Carvalho, 233 – CEP: 55.310-000 Tel:(87) 3791-1156/ 3791-1151	Angelim, Calçado, Canhotinho, Capoeiras, Jucati, Lajedo, Palmeirina, Paratama, São João.
5	CISAPE – Consórcio Intermunicipal do Sertão do Araripe Pernambucano Presidente: João Marcos Siqueira prefeito de IPUBI. Prefeito de Trindade: Gerôncio Figueiredo	Av. José Saraiva Xavier, 90 – CEP: 56160-000 – Fones: 3880-1156/3880-1156 E-mail: gerônciosfigueiredo@bol.com.br / ronaldosampaio@hotmail.com	Arapipina, Bodocó, Exu, Granito, Ipubi, Moreilandia, Ouricuri, Santa Cruz, Santa Filomena, Trindade. Parnamirim e Dormentes entraram recentemente.
6	CINDEF – Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento Sustentável do Submédio São Francisco Presidente: Prefeito de Cabrobó, Eudes José de Alencar	Praça José Carlos Cavalcanti, s/n – Centro – CEP: 56180-000 Tel: (87) 3675-1156/3875-1133 – E-mail: cabrobo@municipios.pe.gov.br	Belém de São Francisco, Cabrobó, Dormentes, Floresta, Lagoa Grande, Orocó, Parnamirim, Salgueiro, Santa Maria da Boa Vista, Serra Talhada, Verdejante.
7	CODEMI – Consórcio Moxotó/ Ipanema Presidente: Prefeito de Buique, Jonas Camelo	Av. Jonas Camelo de Almeida, 17 – CEP: 56520-000 Fones: (87)3855-1156 / 3855-1111 / 3855-2912	Arcoverde, Betânia, Buique, Custódia, Ibimirim, Inajá, Manari, Sertânia, Tupanatinga.
8	CIDEM – Consórcio de Integração e Desenvolvimento Municipal Presidente: Prefeito de Bezerros, Marcone de Lima Borba	Praça Duque de Caxias, s/n – CEP: 55660-000 – Tel:(81) 37281-286 / 3728-1316	Barra de Guabiraba, Bezerros, Bonito, Camocim de São Félix, São Joaquim do Monte, Cortês, Riacho das Almas.
9	CIMPAJEÚ – Consórcio de Integração dos Municípios do Pajeú Presidente: Prefeito de Afogados da Ingazeira, Antonio Valadares de Souza Filho	Pç. Mons. Alfredo de Arruda Câmara, 20 – CEP: 56800-000 Fones: 3838-1235 / 3838-1282 E-mail e site: gabinete@arconet.com.br / www.arconet.com.br/users/afogados	Afogados da Ingazeira, Brejinho, Calumbí, Carnaíba, Flores, Ingazeira, Itapetim, Quixaba, Santa Cruz da Baixa Verde, Santa Terezinha, São José do Egito, Solidão, Tabira e Triunfo.
10	CODEAM – Consórcio de Desenvolvimento do Agreste Meridional Presidente: Prefeito de Palmeirina, Severino Eudson Catão Ferreira	Av. Desembargador João Paes de Carvalho, 233 – CEP: 55.310-000 Tel: (87) 3791-1156 / 3791-1151 / 3791-1814 E-mail: cartadani-ferreira@hotmail.com	Angelim, Brejão, Calçado, Canhotinho, Capoeiras, Correntes, Garanhuns, Jucati, Jupi, Jurema, Lagoa do Ouro, Lajedo, Palmeira, São João, Terezinha, Sanharó, Belo Jardim, Tacaimbó, São Caetano, São Bento do Una, Cacheirinha, Altinho, Agrestina, São Joaquim do Monte, Ibirajuba, Panelas, Cupira, Lagoa dos Gatos, Quipapá, São Benedito do Sul, Maraial e Poção.
11	CODOMAR – Cleide Maria de Souza Oliveira, Presidente, Prefeita de Pesqueira	Rua Rufino Marques, nº 03, Centro Tel: (87) 3835 8704/ 3835 – Fax: (87) 2987 3835 – Cel: (87) 9161 9933 E-mail: gabprefeitapesqueira@hotmail.com	Alagoinha, Arcoverde, Belo Jardim, Brejo da Madre de Deus, Buique, Jataúba, Pedra, Pesqueira, Poção, Sanharó, Sertânia, Tupanatinga e Venturosa.

# Elaboração de Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos para os Municípios da Região da Bacia Hidrográfica do Submédio São Francisco



O processo para formação destes consórcios não necessariamente envolveu uma lógica de regionalização baseada em critérios específicos relacionados à gestão de resíduos sólidos. Adotou-se um modelo que considera a multifuncionalidade como critério básico e a flexibilidade para o conjunto de possibilidades que se apresenta, como por exemplo, a formação de consórcios na área de saúde entre certo grupo de municípios e de educação com um grupo, por exemplo, diferenciado de municípios.

Os critérios técnicos tiveram importância fundamental no processo de elaboração dos estudos que conformaram os arranjos consorciados de municípios para a gestão de resíduos sólidos. Estes estudos consideraram, a priori, levantamentos diretos em campo e em fontes secundárias, os quais incluíram a obtenção de dados demográficos, econômicos, ambientais e sociais, diagnósticos dos sistemas municipais de limpeza pública (coleta, transporte, limpeza de vias e logradouros, tratamento e destinação final), assim como a caracterização dos resíduos sólidos (realização de estudos de composição gravimétrica, taxa de geração per capita e produção total) em alguns municípios do Estado.

Para justificar a formação dos arranjos consorciados para a gestão de resíduos sólidos adotados em Pernambuco, utilizou-se como base critérios:

- a) Demográficos (população urbana – sede e distritos, com base no Censo 2010, IBGE);

- b) Logísticos (malha viária existente, acessibilidade, distância entre sedes urbanas e centralidade do município selecionado em relação aos demais);
- c) Econômicos (renda per capita do município, com base no Censo 2010, IBGE);
- d) Ambientais (existência ou não de restrições de áreas para tratamento e destinação final);
- e) Infraestrutura física e operacional (existência ou não de aterros sanitários nos municípios e a experiência do município na operação); e,
- f) Sociais (presença ou não de catadores, organizados ou não).

Para os critérios técnicos adotados, as seguintes diretrizes de planejamento foram observadas:

- **Conceito de cidade polo:** o ponto de partida para estabelecer o local de tratamento e destinação final dos resíduos sólidos considera o conceito de centralidade, no qual a maior sede municipal de uma determinada região, onde se produz a maior parcela de rejeitos, matéria orgânica, e materiais recicláveis e reaproveitáveis<sup>3</sup>, com forte tendência a ser o mais forte centro econômico e por isso possui<sup>4</sup> capacidade de sediar o aterro

sanitário, equipamento urbano principal do processo de regionalização da gestão dos resíduos sólidos, assim como o fato de receber diariamente habitantes (movimento migratório pendular) de municípios limieiros, o que permite estabelecer pacto entre municípios;

- **Distância máxima de 30 km e centralidade entre os municípios:** corresponde a máxima distância viária admitida dos distritos e das sedes urbanas dos municípios a serem consorciados até a sede urbana do município polo em cujo território se localizará o aterro sanitário intermunicipal. A distância máxima definida justifica-se a partir do menor custo que este valor representa em relação à implantação e operação de aterros sanitários em determinada região, após análise econômica comparativa efetuada;
- **Escala de produção de resíduos sólidos** (considerando materiais recicláveis, matéria orgânica e rejeitos<sup>5</sup>) como elemento definidor da localização, critério também utilizado para dirimir em caso de empate em relação a outros critérios,
- **Somente um aterro regional por grupo de municípios:** os municípios que atualmente depositam seus resíduos em

3 Este critério está de acordo com os princípios do REGIC (Regiões de Influência do Brasil, do IBGE);

4 Os condicionantes para definição da área de um determinado aterro sanitário vão além de critérios relacionados à regionalização, pois envolvem critérios ambientais, geomorfológicos, geotécnicos, urbanos, etc.

5 Foram adotadas terminologias definidas na legislação específica (PNRS);

aterro sanitário individual devidamente licenciado poderão passar a destiná-los a um aterro regional ao final da sua vida útil do sítio que estão utilizando. Aqueles municípios que depositam seus resíduos inadequadamente podem passar a destiná-los imediatamente ao aterro regional;

- **Maior número de municípios por sede operacional:** esta centralidade significa associar a um consórcio todos os municípios cuja sede urbana esteja até no máximo 30 km de distância da sede operacional, proporcionando a redução do número de aterros regionais a serem implantados;
- **Evitar a transferência de resíduos entre bacias hidrográficas:** as sedes urbanas dos municípios do consórcio formado devem estar localizadas na mesma bacia, o que facilita o controle de riscos ambientais;
- **Manter as configurações existentes:** No caso dos consórcios intermunicipais que possuam aterros sanitários bem planejados e que funcionem adequamen-

te, é recomendável manter suas configurações técnico-operacionais, avaliando, no entanto, a possibilidade de ampliação e/ou requalificação;

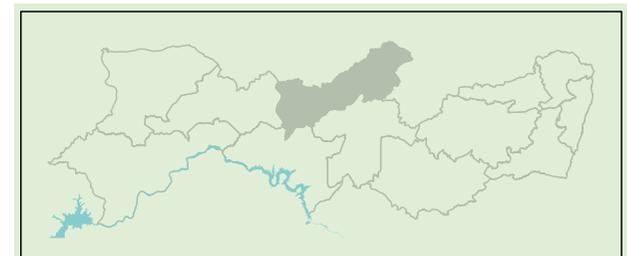
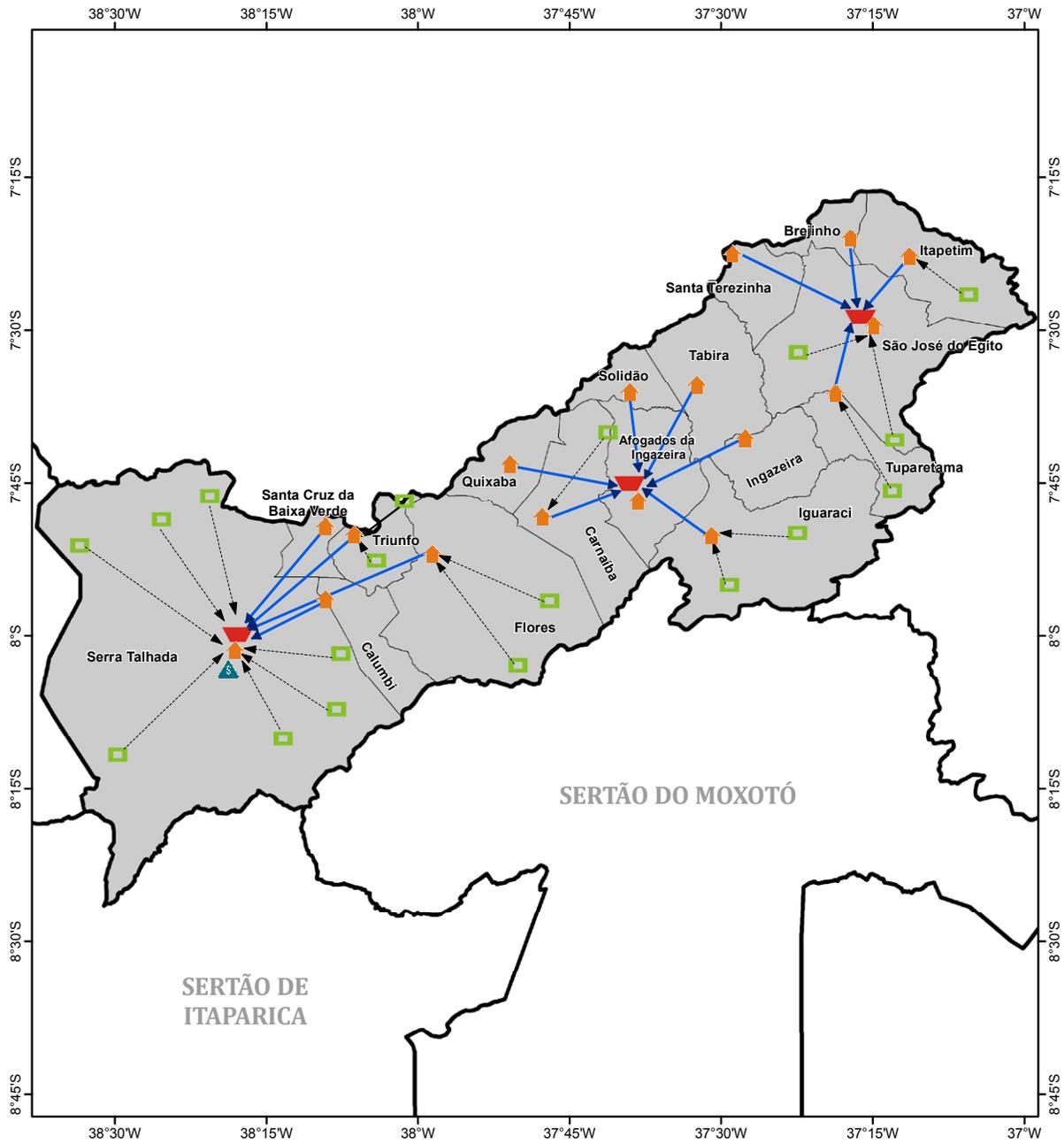
- **Experiência comum na operação dos serviços de limpeza pública:** refere-se especificamente ao tratamento e/ou a destinação final de resíduos sólidos mas, principalmente, em função da infraestrutura existente no município, expressa pela disponibilidade de unidades de tratamento (usina de compostagem, galpões de triagem, etc.) e destinação final (aterro sanitário), o que indica a capacidade do município para funcionar como sede do consórcio;
- **Disponibilidade de área para construção de aterros:** aspectos locacionais de alguns municípios decorrente da pouca disponibilidade de áreas com características técnicas e ambientais adequadas para construção de aterros sanitários e a facilidade de acesso viário;
- **Produção de resíduos sólidos baseada na população:** considerou-se a soma das populações dos municípios que po-

derão vir a compor um único consórcio, na direção da viabilidade econômico-financeira do seu funcionamento, ou seja, a partir de um determinado quantitativo de resíduos sólidos depositados os custos de um aterro sanitário se alteram e, na direção de um maior volume tendem a baixar;

- **A possibilidade de exploração do potencial energético do biogás gerado pelos resíduos sólidos em aterros sanitários:** trata-se de um critério importante, mas não condicional para definir o arranjo consorciado, pois segundo alguns estudos esta situação é favorável a partir de uma quantidade e qualidade de resíduos sólidos que justifica a adoção de certas tecnologias.

Estes critérios foram adotados para os 3 (três) cenários considerados anteriormente, os quais indicaram a gestão da regionalização descentralizada como o mais apropriado legal e tecnicamente. A seguir são apresentados os mapas com os arranjos consorciados resultantes dos estudos e critérios adotados.

# ARRANJOS SERTÃO DO PAJEÚ



**LEGENDA**

-  ATERRO SANITÁRIO - CONSORCIADO
-  CENTRO DE COMERCIALIZAÇÃO DE MATERIAIS RECICLÁVEIS
-  GALPÃO DE TRIAGEM E MATERIAIS RECICLÁVEIS (Sedes)
-  POSTO DE ENTREGA VOLUNTÁRIA (Distritos)
-  LIMITE MUNICIPAL
-  REGIÕES DE DESENVOLVIMENTO
-  DISTRITO A SEDE
-  SEDE A SEDE



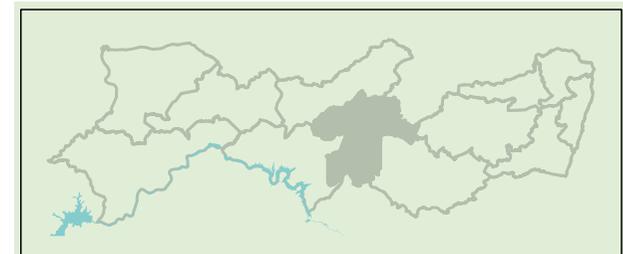
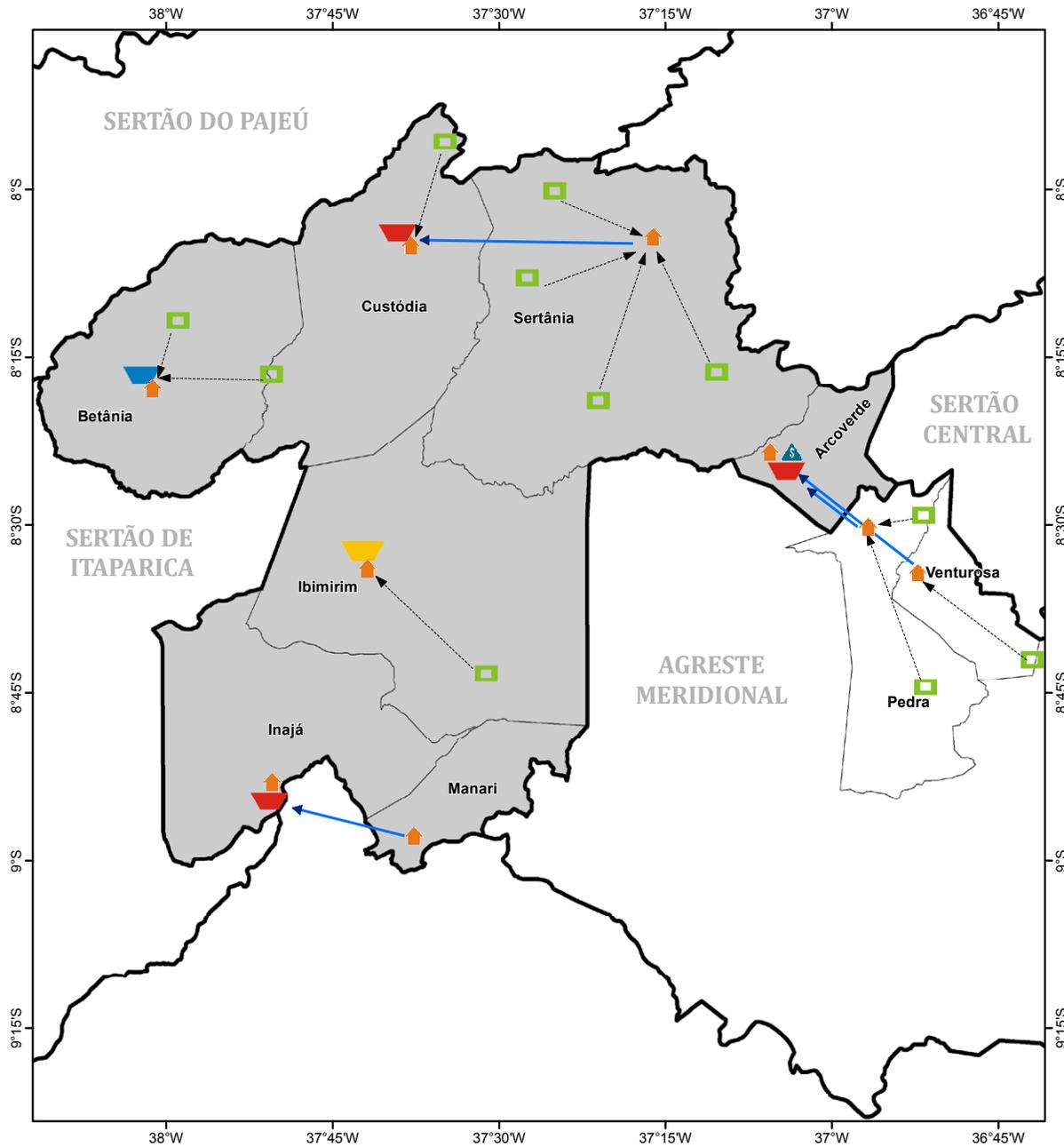
Sistema Geodésico Brasileiro SIRGAS 2000

Nº MUN.	QUANT. MUN. CONS.	RD	MUNICÍPIO	PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS			EQUIPAMENTO PROPOSTO	OUTROS EQUIPAMENTOS A INSTALAR			EQUIPAMENTOS E INFRAESTRUTURAS EXISTENTES OU EM PROJETO		
				TOTAL	RURAL	URBANO		GT					
1	7	Sertão do Pajeú	AFOGADOS DA INGAZEIRA	38,73	8,86	29,87	Aterro Sanitário (implantação)	GT					Associação de catadores CERALPA - Cooperativa de Eletrificação Rural
2			Carnaíba	25,48	15,33	10,15		GT	1 PEV				
3			Solidão	7,96	5,58	2,38		GT					
4			Tabira	27,76	7,59	20,17		GT			Área selecionada para implantação de Aterro Sanitário		
5			Ingazeira	4,06	1,87	2,19		GT					
6			Quixaba	8,61	5,60	3,01		GT					
7			Iguaraci	16,49	8,36	8,13		GT	2 PEV				
			TOTAL	129,09	53,19	75,90							

Nº MUN.	QUANT. MUN. CONS.	RD	MUNICÍPIO	PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS			EQUIPAMENTO PROPOSTO	OUTROS EQUIPAMENTOS A INSTALAR			EQUIPAMENTOS E INFRAESTRUTURAS EXISTENTES OU EM PROJETO		
				TOTAL	RURAL	URBANO		GT					
8	5	Sertão do Pajeú	SÃO JOSÉ DO EGITO	31,79	10,82	20,97	Aterro Sanitário (implantação)	GT	2 PEV				
9			Santa Terezinha	12,75	4,77	7,98		GT					
10			Brejinho	6,20	3,35	2,85		GT					
11			Itapetim	13,33	5,24	8,09		GT	1 PEV				
12			Tuparetama	6,42	1,72	4,70		GT	1 PEV				
			TOTAL	70,49	25,90	44,59							

Nº MUN.	QUANT. MUN. CONS.	RD	MUNICÍPIO	PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS			EQUIPAMENTO PROPOSTO	OUTROS EQUIPAMENTOS A INSTALAR			EQUIPAMENTOS E INFRAESTRUTURAS EXISTENTES OU EM PROJETO		
				TOTAL	RURAL	URBANO		GT					
13	5	Sertão do Pajeú	SERRA TALHADA	105,99	25,09	80,90	Aterro Sanitário (implantação)	GT	7 PEV	CMR		UTC/Galpão de Triagem (inativo)	Cooperativa COOPECAMAREST
14			Santa Cruz da Baixa Verde	7,94	4,51	3,43		GT					
15			Triunfo	20,82	10,33	10,49		GT	2 PEV				
16			Calumbi	5,34	3,88	1,46		GT					
17			Flores	14,97	8,88	6,09		GT	2 PEV				
			TOTAL	155,06	52,69	102,37							

# ARRANJOS SERTÃO DO MOXOTÓ



### LEGENDA

-  ATERRO SANITÁRIO - CONSORCIADO
-  ATERRO SANITÁRIO - INDIVIDUAL
-  ATERRO SANITÁRIO - PEQUENO PORTE
-  CENTRO DE COMERCIALIZAÇÃO DE MATERIAIS RECICLÁVEIS
-  GALPÃO DE TRIAGEM E MATERIAIS RECICLÁVEIS (Sedes)
-  POSTO DE ENTREGA VOLUNTÁRIA (Distritos)
-  LIMITE MUNICIPAL
-  REGIÕES DE DESENVOLVIMENTO
-  DISTRITO A SEDE



Sistema Geodésico Brasileiro SIRGAS 2000

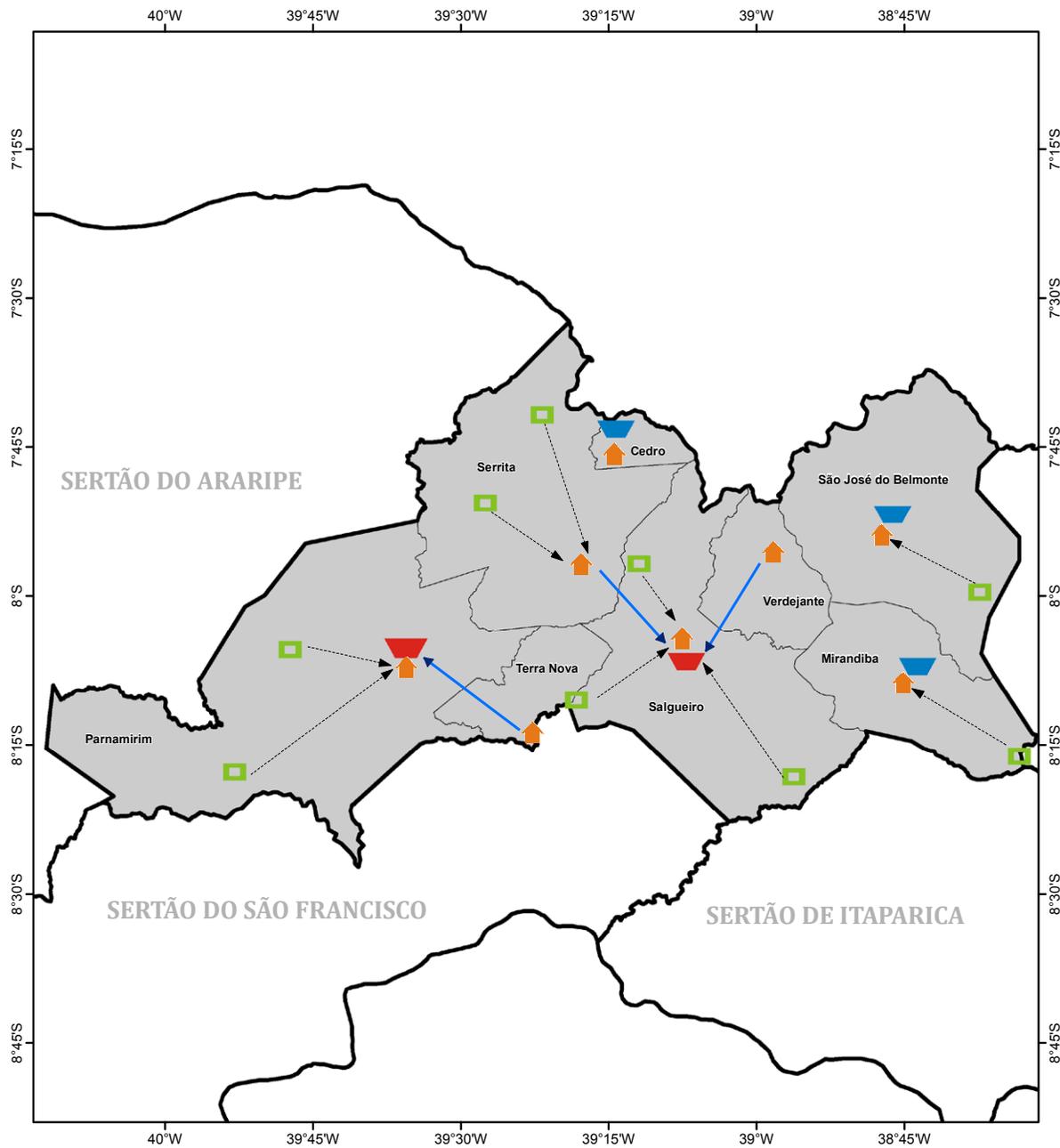
Nº MUN.	QUANT. MUN. CONS.	RD	MUNICÍPIO	PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS			EQUIPAMENTO PROPOSTO	OUTROS EQUIPAMENTOS A INSTALAR			EQUIPAMENTOS E INFRAESTRUTURAS EXISTENTES OU EM PROJETO		
				TOTAL	RURAL	URBANO							
14	2	Sertão do Moxotó	INAJÁ	25,78	11,85	13,93	Aterro Sanitário (implantação)	GT					
15			Manari	31,49	24,80	6,69		GT			Projeto de Aterro Sanitário	Unid. Triagem e Compostagem e Galpão de Triagem	Associação de catadores COOPERI
			TOTAL	57,27	36,65	20,62							

Nº MUN.	QUANT. MUN. CONS.	RD	MUNICÍPIO	PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS			EQUIPAMENTO PROPOSTO	OUTROS EQUIPAMENTOS A INSTALAR			EQUIPAMENTOS E INFRAESTRUTURAS EXISTENTES OU EM PROJETO		
				TOTAL	RURAL	URBANO							
16	1	Sertão do Moxotó	BETÂNIA	15,61	10,79	4,82	ASPP (implantação)	GT	1 PEV				
			TOTAL	15,61	10,79	4,82							

Nº MUN.	QUANT. MUN. CONS.	RD	MUNICÍPIO	PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS			EQUIPAMENTO PROPOSTO	OUTROS EQUIPAMENTOS A INSTALAR			EQUIPAMENTOS E INFRAESTRUTURAS EXISTENTES OU EM PROJETO		
				TOTAL	RURAL	URBANO							
17	2	Sertão do Moxotó	CUSTÓDIA	47,08	16,57	30,51	Aterro Sanitário (implantação)	GT	2 PEV				
18			Sertânia	50,36	34,73	15,63		GT	4 PEV				
			TOTAL	97,44	51,30	46,14							

Nº MUN.	QUANT. MUN. CONS.	RD	MUNICÍPIO	PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS			EQUIPAMENTO PROPOSTO	OUTROS EQUIPAMENTOS A INSTALAR			EQUIPAMENTOS E INFRAESTRUTURAS EXISTENTES OU EM PROJETO		
				TOTAL	RURAL	URBANO							
19	1	Sertão do Moxotó	IBIMIRIM	33,95	16,52	17,43	Aterro Sanitário (ampliação)	GT	1 PEV		Aterro sanitário em operação	Assoc. dos Catadores de Ibimirim COOPERI	
			TOTAL	33,95	16,52	17,43							

# ARRANJOS SERTÃO CENTRAL



### LEGENDA

-  ATERRO SANITÁRIO - PEQUENO PORTE
-  ATERRO SANITÁRIO - CONSORCIADO
-  GALPÃO DE TRIAGEM DE MATERIAIS RECICLÁVEIS (Sedes)
-  POSTO DE ENTREGA VOLUNTÁRIA (Distritos)
-  REGIÕES DE DESENVOLVIMENTO
-  LIMITE MUNICIPAL
-  DISTRITO A SEDE
-  SEDE A SEDE



Sistema Geodésico Brasileiro SIRGAS 2000

Nº MUN.	QUANT. MUN. CONS.	RD	MUNICÍPIO	PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS			EQUIPAMENTO PROPOSTO	OUTROS EQUIPAMENTOS A INSTALAR			EQUIPAMENTOS E INFRAESTRUTURAS EXISTENTES OU EM PROJETO		
				TOTAL	RURAL	URBANO		GT	2 PEV				
20	2	Sertão Central	PARNAMIRIM	28,92	16,94	11,98	AS (Implantação)	GT	2 PEV				
21			Terra Nova	10,18	4,66	5,52		GT					
			TOTAL	39,10	21,60	17,50							

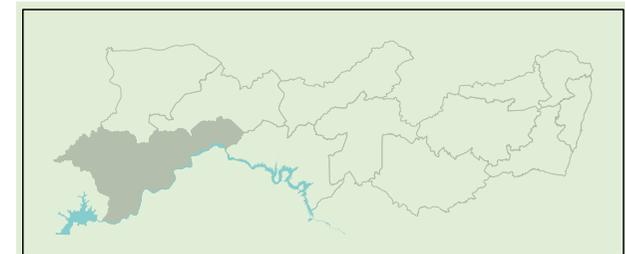
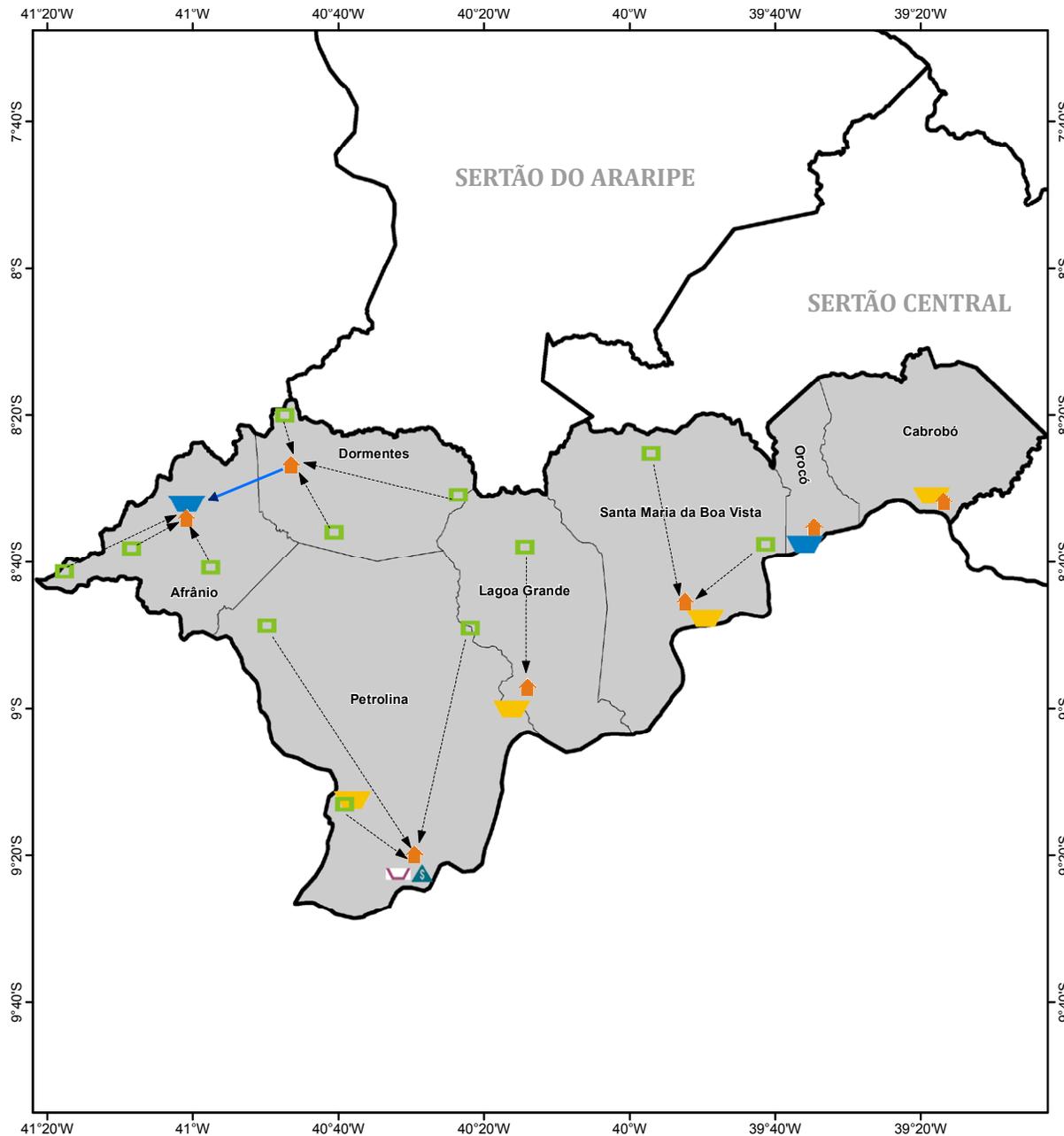
Nº MUN.	QUANT. MUN. CONS.	RD	MUNICÍPIO	PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS			EQUIPAMENTO PROPOSTO	OUTROS EQUIPAMENTOS A INSTALAR			EQUIPAMENTOS E INFRAESTRUTURAS EXISTENTES OU EM PROJETO		
				TOTAL	RURAL	URBANO		GT	3 PEV	CMR			
22	3	Sertão Central	SALGUEIRO	82,60	14,48	68,12	Aterro Sanitário (ampliação)	GT	3 PEV	CMR	Aterro Sanitário em operação	Galpão de Triagem	ASCASA - Assoc. dos Catadores de Salgueiro
23			Serrita	27,49	18,27	9,22		GT	2 PEV				
24			Verdejante	13,53	9,92	3,61		GT					
			TOTAL	123,62	42,67	80,95							

Nº MUN.	QUANT. MUN. CONS.	RD	MUNICÍPIO	PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS			EQUIPAMENTO PROPOSTO	OUTROS EQUIPAMENTOS A INSTALAR			EQUIPAMENTOS E INFRAESTRUTURAS EXISTENTES OU EM PROJETO		
				TOTAL	RURAL	URBANO		GT	1 PEV				
25	3	Sertão Central	MIRANDIBA	9,53	4,60	4,93	Aterro Sanitário (ampliação)	GT	1 PEV				
			TOTAL	9,53	4,60	4,93							

Nº MUN.	QUANT. MUN. CONS.	RD	MUNICÍPIO	PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS			EQUIPAMENTO PROPOSTO	OUTROS EQUIPAMENTOS A INSTALAR			EQUIPAMENTOS E INFRAESTRUTURAS EXISTENTES OU EM PROJETO		
				TOTAL	RURAL	URBANO		GT					
26	1	Sertão Central	CEDRO	5,95	2,48	3,47	ASPP (Implantação)	GT					
			TOTAL	5,95	2,48	3,47							

Nº MUN.	QUANT. MUN. CONS.	RD	MUNICÍPIO	PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS			EQUIPAMENTO PROPOSTO	OUTROS EQUIPAMENTOS A INSTALAR			EQUIPAMENTOS E INFRAESTRUTURAS EXISTENTES OU EM PROJETO		
				TOTAL	RURAL	URBANO		GT	1 PEV				
27	1	Sertão Central	SÃO JOSÉ DO BELMONTE	25,59	13,46	12,13	ASPP (Implantação)	GT	1 PEV				
			TOTAL	25,59	13,46	12,13							

# ARRANJOS SERTÃO DO SÃO FRANCISCO



## LEGENDA

-  ATERRO SANITÁRIO - PEQUENO PORTE
-  ATERRO SANITÁRIO - INDIVIDUAL
-  ATERRO CONTROLADO
-  CENTRO DE COMERCIALIZAÇÃO DE MATERIAIS RECICLÁVEIS
-  GALPÃO DE TRIAGEM DE MATERIAIS RECICLÁVEIS (Sedes)
-  POSTO DE ENTRAGA VOLUNTÁRIA (Distritos)
-  LIMITE MUNICIPAL
-  REGIÕES DE DESENVOLVIMENTO
-  DISTRITO A SERE



Sistema Geodésico Brasileiro SIRGAS 2000

Nº MUN.	QUANT. MUN. CONS.	RD	MUNICÍPIO	PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS			EQUIPAMENTO PROPOSTO	OUTROS EQUIPAMENTOS A INSTALAR			EQUIPAMENTOS E INFRAESTRUTURAS EXISTENTES OU EM PROJETO		
				TOTAL	RURAL	URBANO		GT	3 PEV	CMR	Aterro Sanitário controlado	Galpão de Triagem, UTC, Unid. Proc. Resíduos Construção e Demolição e Unid. de Incineração Res. De Saúde	2 Associações de Catadores ACRAP e ASAGAM
28	1	Sertão do São Francisco	PETROLINA	317,61	80,76	236,85	Aterro Sanitário (Implantação)	GT	3 PEV	CMR	Aterro Sanitário controlado	Galpão de Triagem, UTC, Unid. Proc. Resíduos Construção e Demolição e Unid. de Incineração Res. De Saúde	2 Associações de Catadores ACRAP e ASAGAM
			TOTAL	317,61	80,76	236,85							

Nº MUN.	QUANT. MUN. CONS.	RD	MUNICÍPIO	PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS			EQUIPAMENTO PROPOSTO	OUTROS EQUIPAMENTOS A INSTALAR			EQUIPAMENTOS E INFRAESTRUTURAS EXISTENTES OU EM PROJETO		
				TOTAL	RURAL	URBANO		GT					
29	1	Sertão do São Francisco	OROCÓ	17,95	12,15	5,80	Aterro Sanitário (Implantação)	GT					
			TOTAL	17,95	12,15	5,80							

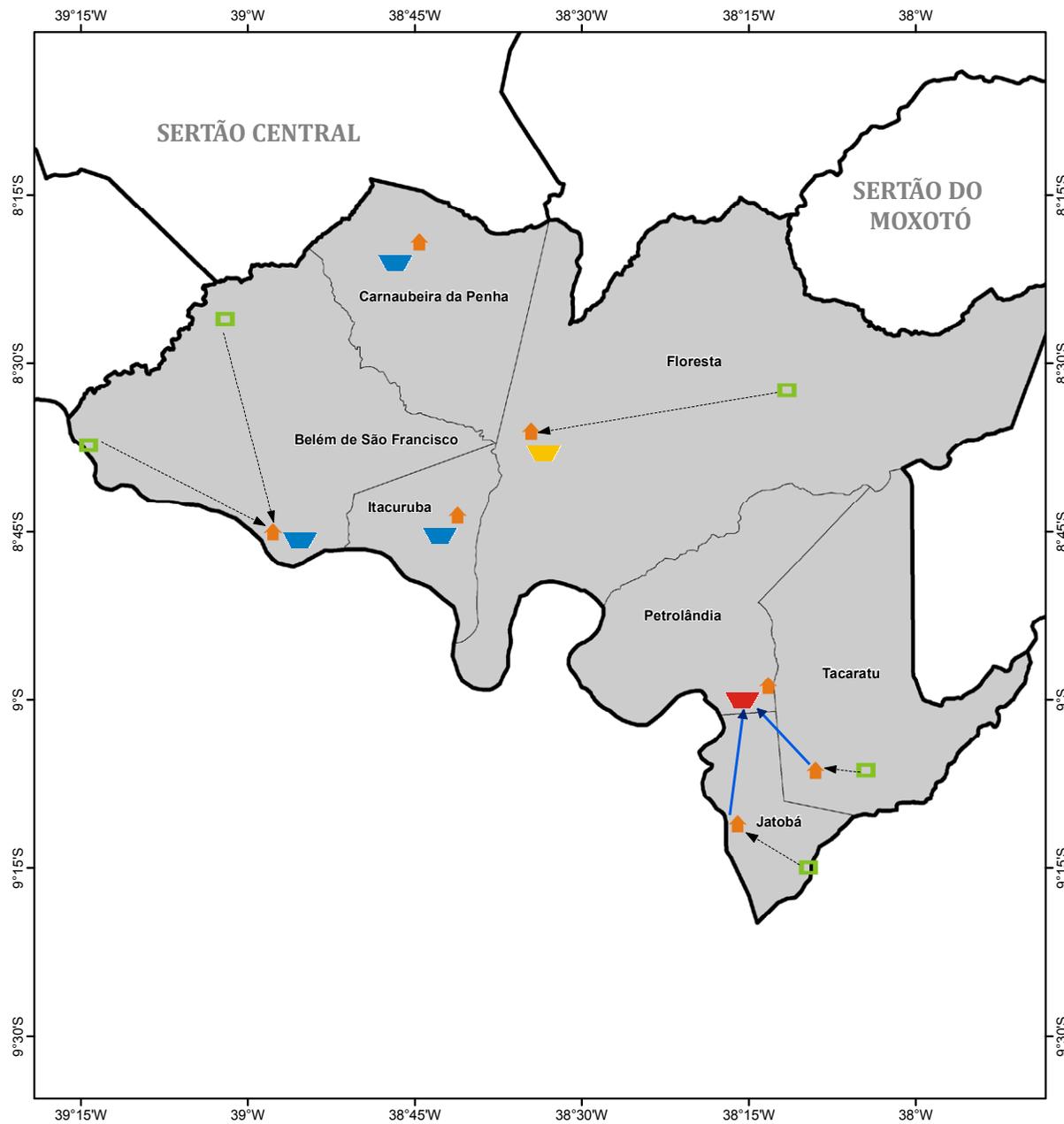
Nº MUN.	QUANT. MUN. CONS.	RD	MUNICÍPIO	PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS			EQUIPAMENTO PROPOSTO	OUTROS EQUIPAMENTOS A INSTALAR			EQUIPAMENTOS E INFRAESTRUTURAS EXISTENTES OU EM PROJETO		
				TOTAL	RURAL	URBANO		GT	1 PEV				
30	1	Sertão do São Francisco	LAGOA GRANDE	27,04	14,70	12,34	Aterro Sanitário (Implantação)	GT	1 PEV				
			TOTAL	27,04	14,70	12,34							

Nº MUN.	QUANT. MUN. CONS.	RD	MUNICÍPIO	PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS			EQUIPAMENTO PROPOSTO	OUTROS EQUIPAMENTOS A INSTALAR			EQUIPAMENTOS E INFRAESTRUTURAS EXISTENTES OU EM PROJETO		
				TOTAL	RURAL	URBANO		GT	2 PEV				
31	1	Sertão do São Francisco	SANTA MARIA DA BOA VISTA	65,53	40,86	24,67	Aterro Sanitário (Implantação)	GT	2 PEV				
			TOTAL	65,53	40,86	24,67							

Nº MUN.	QUANT. MUN. CONS.	RD	MUNICÍPIO	PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS			EQUIPAMENTO PROPOSTO	OUTROS EQUIPAMENTOS A INSTALAR			EQUIPAMENTOS E INFRAESTRUTURAS EXISTENTES OU EM PROJETO		
				TOTAL	RURAL	URBANO		GT	3 PEV				
32	2	Sertão do São Francisco	AFRÂNIO	10,55	7,03	3,52	ASPP (Implantação)	GT	3 PEV				
33			Dormentes	9,98	6,44	3,54		GT	3 PEV				
			TOTAL	20,53	13,47	7,06							

Nº MUN.	QUANT. MUN. CONS.	RD	MUNICÍPIO	PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS			EQUIPAMENTO PROPOSTO	OUTROS EQUIPAMENTOS A INSTALAR			EQUIPAMENTOS E INFRAESTRUTURAS EXISTENTES OU EM PROJETO		
				TOTAL	RURAL	URBANO		GT					
34	1	Sertão do São Francisco	CABROBÓ	35,70	12,46	23,24	Aterro Sanitário (implantação)	GT					
			TOTAL	35,70	12,46	23,24							

# ARRANJOS SERTÃO DE ITAPARICA



## LEGENDA

-  ATERRO SANITÁRIO - PEQUENO PORTE
-  ATERRO SANITÁRIO - CONSORCIADO
-  ATERRO SANITÁRIO - INDIVIDUAL
-  GALPÃO DE TRIAGEM DE MATERIAIS RECLÁVEIS (Sedes)
-  POSTO DE ENTREGA VOLUNTÁRIA (Distritos)
-  LIMITE MUNICIPAL
-  REGIÕES DE DESENVOLVIMENTO
-  DISTRITO A SEDE
-  SEDE A SEDE



Sistema Geodésico Brasileiro SIRGAS 2000

Nº MUN.	QUANT. MUN. CONS.	RD	MUNICÍPIO	PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS			EQUIPAMENTO PROPOSTO	OUTROS EQUIPAMENTOS A INSTALAR			EQUIPAMENTOS E INFRAESTRUTURAS EXISTENTES OU EM PROJETO		
				TOTAL	RURAL	URBANO							
35	3	Sertão de Itaparica	JATOBÁ	15,46	8,94	6,52		1 PEV					
36			Petrolândia	37,45	10,29	27,16	GT		Aterro Sanitário em operação	UTC em operação dentro do AS	Associação de Catadores de Petrolândia		
37			Tacaratu	25,34	14,86	10,48	GT	1 PEV					
			TOTAL	62,79	25,15	37,64							

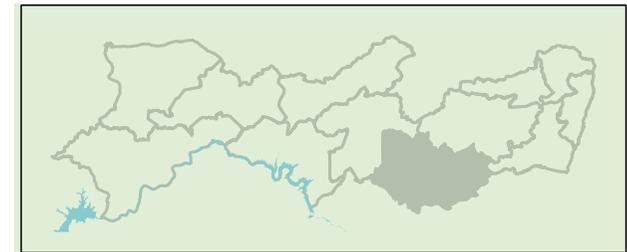
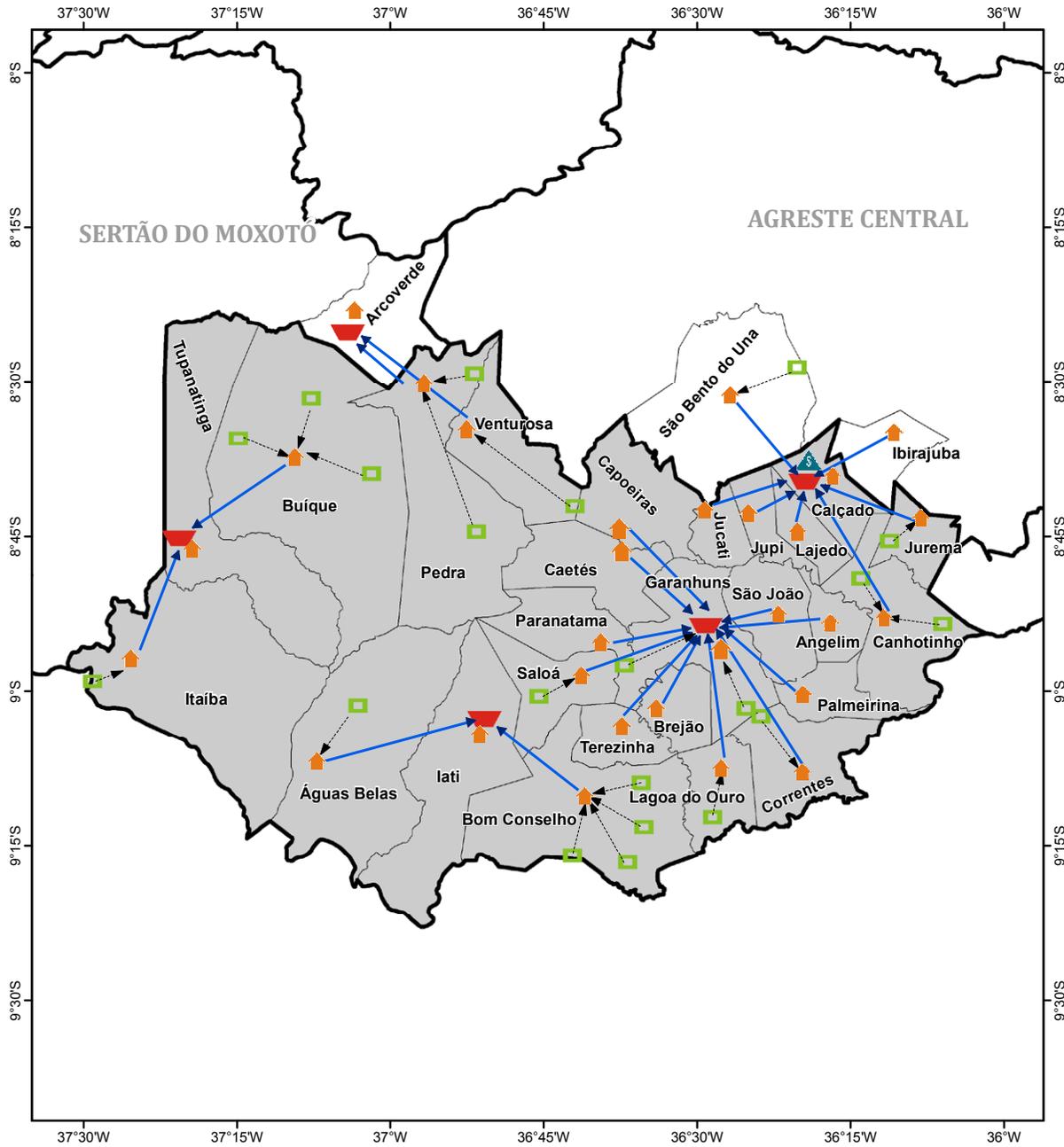
Nº MUN.	QUANT. MUN. CONS.	RD	MUNICÍPIO	PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS			EQUIPAMENTO PROPOSTO	OUTROS EQUIPAMENTOS A INSTALAR			EQUIPAMENTOS E INFRAESTRUTURAS EXISTENTES OU EM PROJETO		
				TOTAL	RURAL	URBANO							
38	1	Sertão de Itaparica	CARNAUBEIRA DA PENHA	13,32	11,20	2,12	ASPP (Implantação)	GT					
			TOTAL	13,32	11,20	2,12							

Nº MUN.	QUANT. MUN. CONS.	RD	MUNICÍPIO	PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS			EQUIPAMENTO PROPOSTO	OUTROS EQUIPAMENTOS A INSTALAR			EQUIPAMENTOS E INFRAESTRUTURAS EXISTENTES OU EM PROJETO		
				TOTAL	RURAL	URBANO							
39	1	Sertão de Itaparica	FLORESTA	34,28	9,91	24,37	Aterro Sanitário (implantação)	GT	2 PEV				
			TOTAL	34,28	9,91	24,37							

Nº MUN.	QUANT. MUN. CONS.	RD	MUNICÍPIO	PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS			EQUIPAMENTO PROPOSTO	OUTROS EQUIPAMENTOS A INSTALAR			EQUIPAMENTOS E INFRAESTRUTURAS EXISTENTES OU EM PROJETO		
				TOTAL	RURAL	URBANO							
40	1	Sertão de Itaparica	ITACURUBA	5,40	0,80	4,60	ASPP (Implantação)	GT	2 PEV				
			TOTAL	5,40	0,80	4,60							

Nº MUN.	QUANT. MUN. CONS.	RD	MUNICÍPIO	PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS			EQUIPAMENTO PROPOSTO	OUTROS EQUIPAMENTOS A INSTALAR			EQUIPAMENTOS E INFRAESTRUTURAS EXISTENTES OU EM PROJETO		
				TOTAL	RURAL	URBANO							
41	1	Sertão de Itaparica	BELÉM DE SÃO FRANCISCO	27,32	11,22	16,1	ASPP (Implantação)	GT					
			TOTAL	27,32	11,22	16,10							

# ARRANJOS AGRESTE MERIDIONAL



## LEGENDA

-  ATERRO SANITÁRIO - CONSORCIADO
-  CENTRO DE COMERCIALIZAÇÃO DE MATERIAIS RECICLÁVEIS
-  POSTO DE ENTREGA VOLUNTÁRIA (Distritos)
-  GALPÃO DE TRIAGEM DE MATERIAIS RECICLÁVEIS (Sedes)
-  REGIÕES DE DESENVOLVIMENTO
-  LIMITE MUNICIPAL
-  DISTRITO A SEDE
-  SEDE A SEDE



Sistema Geodésico Brasileiro SIRGAS 2000

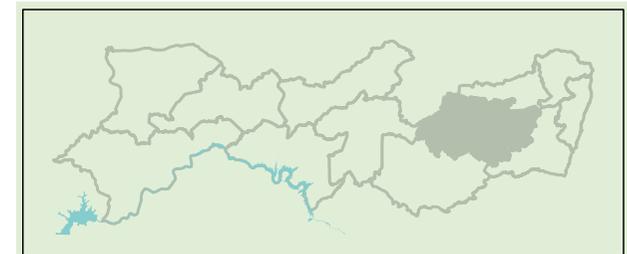
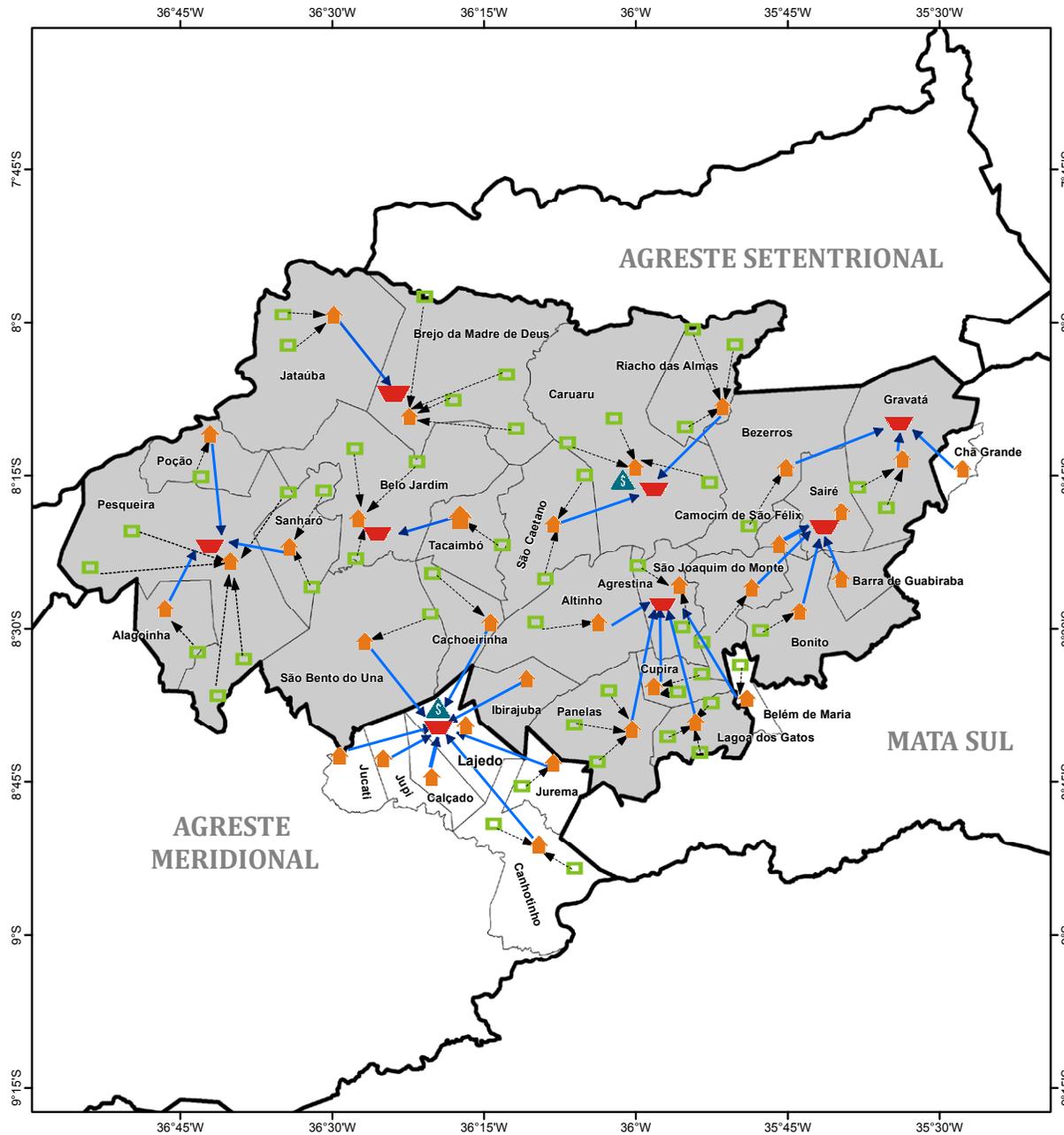
Nº MUN.	QUANT. MUN. CONS.	RD	MUNICÍPIO	PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS			EQUIPAMENTO PROPOSTO	OUTROS EQUIPAMENTOS A INSTALAR			EQUIPAMENTOS E INFRAESTRUTURAS EXISTENTES OU EM PROJETO			
				TOTAL	RURAL	URBANO		GT	3 PEV					
42	3	Agreste Meridional	BUÍQUE	66,55	39,52	27,03	Aterro Sanitário (implantação)	GT	3 PEV					
43			Tupanatinga	25,22	16,38	8,84		GT				Projeto de Aterro Sanitário e área escolhida SECTMA		
44			Itaíba	28,89	18,27	10,62		GT	1 PEV			Projeto para depositar em Tupanatinga		
			TOTAL	120,66	74,17	46,49								

Nº MUN.	QUANT. MUN. CONS.	RD	MUNICÍPIO	PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS			EQUIPAMENTO PROPOSTO	OUTROS EQUIPAMENTOS A INSTALAR			EQUIPAMENTOS E INFRAESTRUTURAS EXISTENTES OU EM PROJETO		
				TOTAL	RURAL	URBANO		GT		CMR			
45	3	Agreste Meridional x Sertão do Moxotó	ARCOVERDE	136,93	12,39	124,54	Aterro Sanitário (ampliação)	GT			Aterro sanitário em operação	Unid. Triagem e Compostagem e Galpão de Triagem	Assoc. dos Catadores de Materiais Recicláveis de Arcoverde (Lixão e Rua)
46			Pedra	26,40	11,27	15,13		GT	4 PEV				
47			Venturosa	18,60	6,28	12,32		GT	1PEV				
			TOTAL	181,93	29,94	151,99							

Nº MUN.	QUANT. MUN. CONS.	RD	MUNICÍPIO	PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS			EQUIPAMENTO PROPOSTO	OUTROS EQUIPAMENTOS A INSTALAR			EQUIPAMENTOS E INFRAESTRUTURAS EXISTENTES OU EM PROJETO			
				TOTAL	RURAL	URBANO		GT	3 PEV					
48	12	Agreste Meridional	GARANHUNS	150,09	16,29	133,80	Aterro Sanitário (ampliação)	GT	3 PEV		Aterro sanitário em operação	Galpão de Triagem	ASNOV - Assoc. dos Catadores de Papel, Papelão e Material Reaproveitável Nova Vida	
49			Angelim	14,29	5,77	8,52		GT						
50			Brejão	8,41	5,02	3,39		GT						
51			Caetés	39,07	28,02	11,05		GT						
52			Capoeiras	34,48	23,46	11,02		GT						
53			Correntes	13,24	5,39	7,85		GT	1 PEV					
54			Lagoa do Ouro	13,70	6,90	6,80		GT	1 PEV					
55			Palmeirina	6,96	2,56	4,40		GT						
56			Paranatama	14,08	11,22	2,86		GT				Projeto para depositar em Terezinha		
57			São João	27,70	15,14	12,56		GT	1 PEV			Deposita resíduos em Garanhuns		
58			Saloá	20,48	10,22	10,26		GT						
59			Terezinha	4,18	2,41	1,77		GT				Projeto de Aterro Sanitário e área escolhida SECTMA		
			TOTAL	346,68	132,40	214,28								

Nº MUN.	QUANT. MUN. CONS.	RD	MUNICÍPIO	PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS			EQUIPAMENTO PROPOSTO	OUTROS EQUIPAMENTOS A INSTALAR			EQUIPAMENTOS E INFRAESTRUTURAS EXISTENTES OU EM PROJETO		
				TOTAL	RURAL	URBANO		GT					
60	3	Agreste Meridional	IATI	16,26	9,39	6,87	Aterro Sanitário (ampliação)	GT			Aterro sanitário em operação		
61			Águas Belas	44,81	17,59	27,22		GT	1 PEV				
62			Bom Conselho	30,94	10,69	20,25		GT	4 PEV			Aterro controlado	Galpão de Triagem
			TOTAL	92,01	37,67	54,34							

# ARRANJOS AGRESTE CENTRAL



### LEGENDA

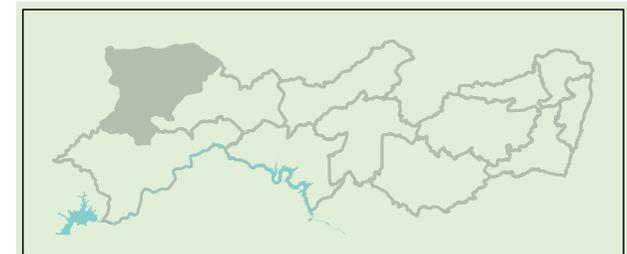
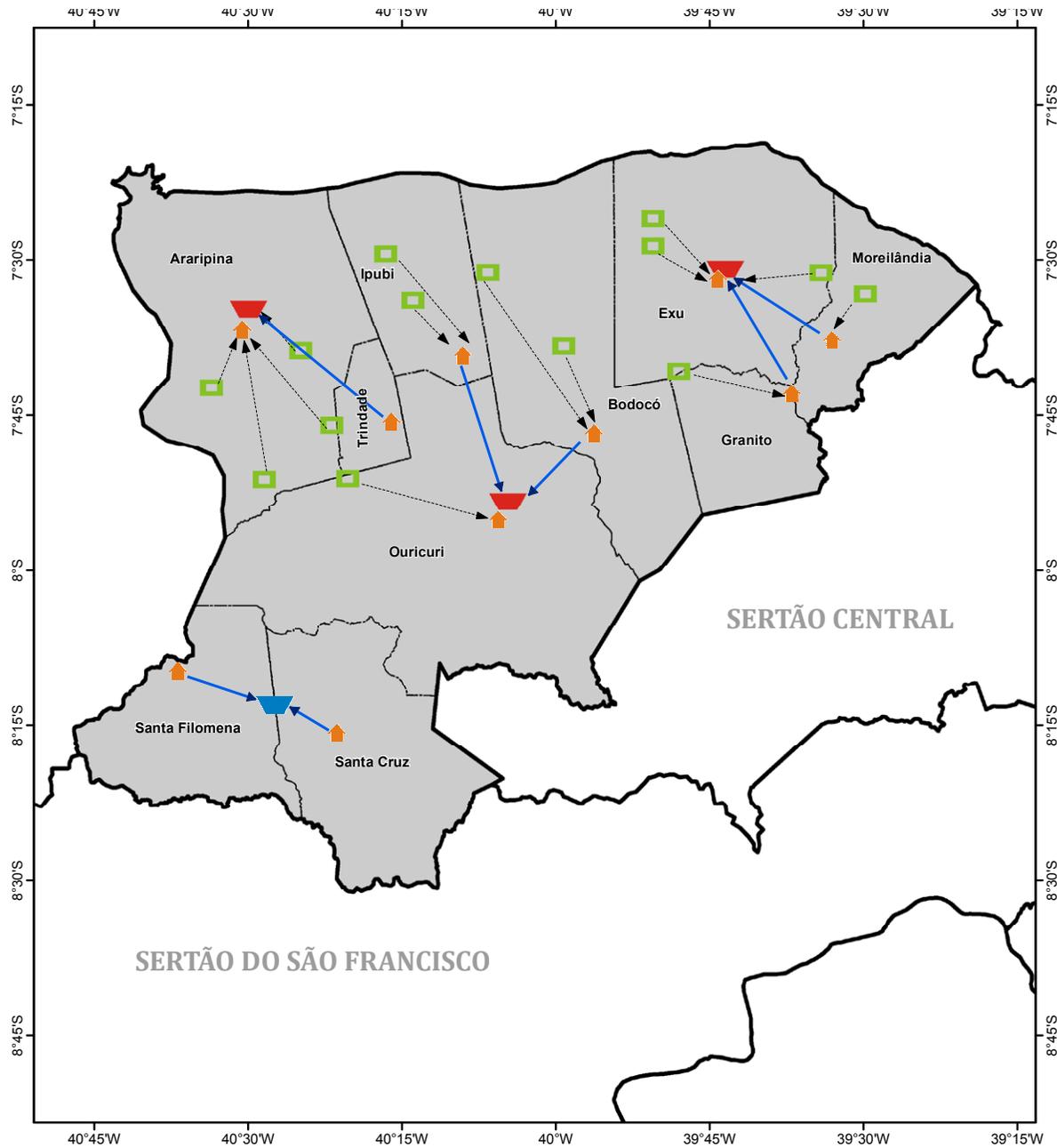
-  ATERRO SANITÁRIO - CONSORCIADO
-  CENTRO DE COMERCIALIZAÇÃO DE MATERIAIS RECICLÁVEIS
-  POSTO DE ENTREGA VOLUNTÁRIA (Distritos)
-  GALPÃO DE TRIAGEM DE MATERIAIS RECICLÁVEIS (Sedes)
-  LIMITE MUNICIPAL
-  DISTRITO A SEDE
-  SEDE A SEDE



Sistema Geodésico Brasileiro SIRGAS 2000

Nº MUN.	QUANT. MUN. CONS.	RD	MUNICÍPIO	PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS			EQUIPAMENTO PROPOSTO	OUTROS EQUIPAMENTOS A INSTALAR			EQUIPAMENTOS E INFRAESTRUTURAS EXISTENTES OU EM PROJETO		
				TOTAL	RURAL	URBANO							
63	4	Agreste Central	PESQUEIRA	97,96	27,72	70,24	Aterro Sanitário (ampliação)	GT	5 PEV		Aterro sanitário em operação		
64			Alagoinha	7,84	3,41	4,43		GT	1 PEV		Deposita os resíduos em Pesqueira		
65			Sanharó	24,38	10,51	13,87		GT	2 PEV		Aterro controlado operação inadequada		
66			Poção	6,86	2,60	4,26		GT	1 PEV				
			TOTAL	137,04	44,24	92,80							

# ARRANJOS SERTÃO DO ARARIPE



**LEGENDA**

-  ATERRO SANITÁRIO - CONSORCIADO
-  ATERRO SANITÁRIO - INDIVIDUAL
-  POSTO DE ENTREGA VOLUNTÁRIA (Distritos)
-  GALPÃO DE TRIAGEM DE MATERIAIS RECICLÁVEIS (Sedes)
-  REGIÕES DE DESENVOLVIMENTO
-  LIMITE MUNICIPAL
-  DISTRITO A SEDE
-  SEDE A SEDE



Nº MUN.	QUANT. MUN. CONS.	RD	MUNICÍPIO	PRODUÇÃO DE LIXO			EQUIPAMENTO PROPOSTO	OUTROS EQUIPAMENTOS A INSTALAR			EQUIPAMENTOS E INFRAESTRUTURAS EXISTENTES OU EM PROJETO		
				TOTAL	RURAL	URBANO							
67	2	Sertão do Araripe	SANTA CRUZ	15,23	10,24	4,99	ASPP (Implantação)	GT					
68			Santa Filomena	16,79	13,99	2,80		GT					
			TOTAL	32,02	24,23	7,79							

Nº MUN.	QUANT. MUN. CONS.	RD	MUNICÍPIO	PRODUÇÃO DE LIXO			EQUIPAMENTO PROPOSTO	OUTROS EQUIPAMENTOS A INSTALAR			EQUIPAMENTOS E INFRAESTRUTURAS EXISTENTES OU EM PROJETO		
				TOTAL	RURAL	URBANO							
69	2	Sertão do Araripe	TRINDADE	13,06	1,83	11,23	Aterro Sanitário (requalificação)	GT					
70			Araripina	47,97	18,85	29,12		GT	4 PEV		Aterro Sanitário - AS perdeu a Licença de Operação		
			TOTAL	61,03	20,68	40,35							

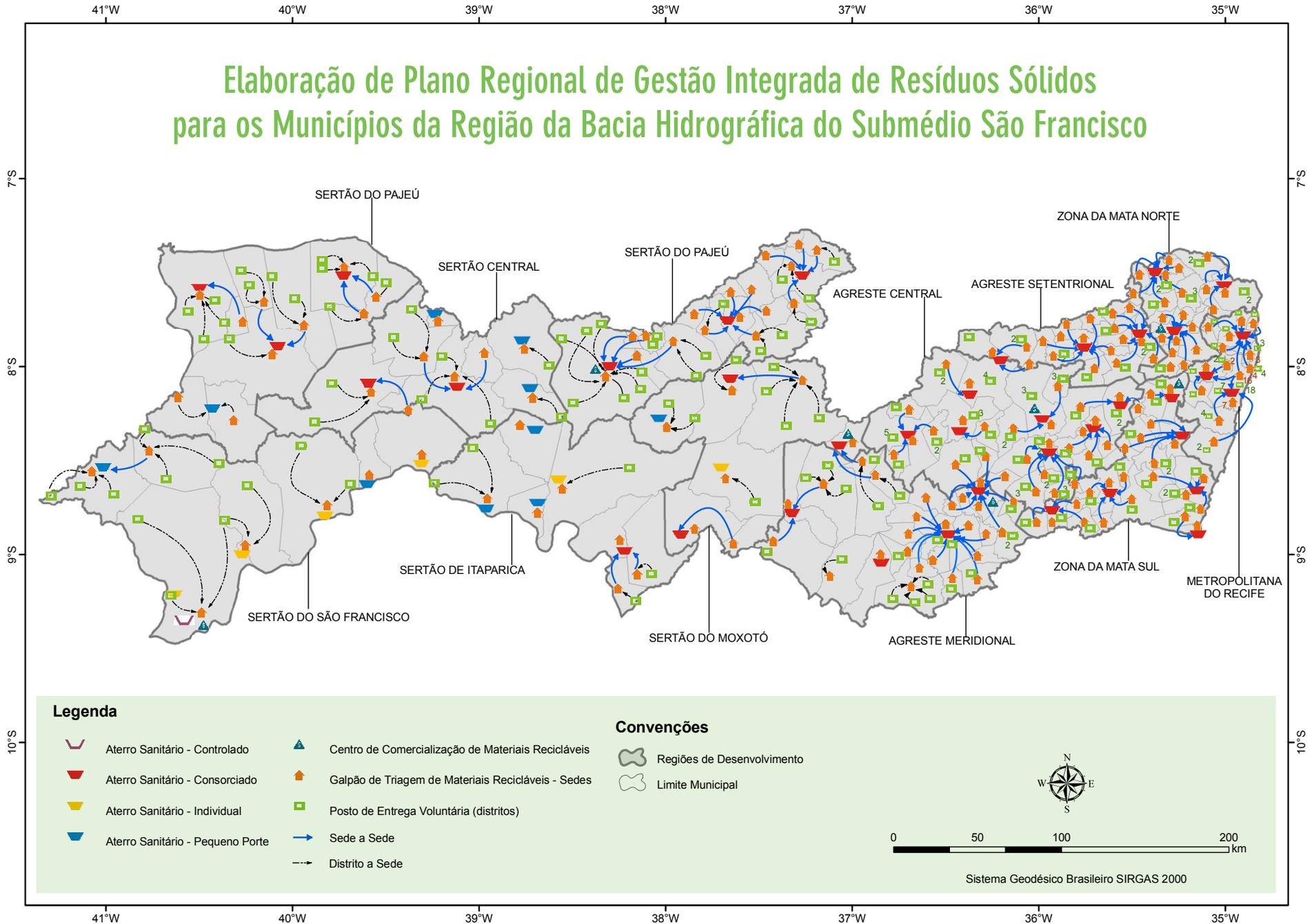
Nº MUN.	QUANT. MUN. CONS.	RD	MUNICÍPIO	PRODUÇÃO DE LIXO			EQUIPAMENTO PROPOSTO	OUTROS EQUIPAMENTOS A INSTALAR			EQUIPAMENTOS E INFRAESTRUTURAS EXISTENTES OU EM PROJETO		
				TOTAL	RURAL	URBANO							
71	3	Sertão do Araripe	OURICURI	70,13	34,62	35,51	Aterro Sanitário (Implantação)	GT	1 PEV	CMR			
72			Ipubi	18,56	7,15	11,41		GT	2 PEV				
73			Bodocó	50,66	32,18	18,48		GT	2 PEV				
			TOTAL	139,35	73,95	65,40							

Nº MUN.	QUANT. MUN. CONS.	RD	MUNICÍPIO	PRODUÇÃO DE LIXO			EQUIPAMENTO PROPOSTO	OUTROS EQUIPAMENTOS A INSTALAR			EQUIPAMENTOS E INFRAESTRUTURAS EXISTENTES OU EM PROJETO		
				TOTAL	RURAL	URBANO							
74	3	Sertão do Araripe	EXU	21,83	10,58	11,25	Aterro Sanitário (Implantação)	GT	4 PEV				
75			Granito	8,78	4,71	4,07		GT					
76			Moreilândia	14,03	5,41	8,62		GT	1 PEV				
			TOTAL	44,64	20,70	23,94							

TABELA: ATERROS SANITÁRIOS E AÇÕES QUE DEVEM SER IMPLEMENTADAS NA GESTÃO INTEGRADA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NOS 69 MUNICÍPIOS PERNAMBUCANOS DA BACIA DO SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO

TIPO DE EQUIPAMENTO	AÇÃO	QUANTIDADE
ASPP Individuais	Implantação	7
ASPP Consorciados	Implantação	2
ASPP Individual	Ampliação	1
	Requalificação	
	Recuperação	
AS Individual	Implantação	5
AS Individual	Ampliação	1
	Requalificação	
	Recuperação	
AS Individual	Implantação	9
AS Consorciado	Ampliação	7
	Requalificação	
	Recuperação	
Total		32

# Elaboração de Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos para os Municípios da Região da Bacia Hidrográfica do Submédio São Francisco



# PROGNÓSTICO





# PROGNÓSTICO

Inicialmente, foi realizada uma análise dos fatores que influenciam no prognóstico da situação dos resíduos sólidos nos municípios pernambucanos da Bacia do São Francisco (BSF) e, em seguida, as projeções realizadas para a geração de resíduos sólidos no horizonte de vinte anos. Estão incluídas ainda as potencialidades econômicas que visam o reaproveitamento e a reciclagem, bem como o tratamento dos resíduos sólidos, a montagem de cenários futuros com a identificação dos componentes significativos e os objetivos, diretrizes e metas do Plano de Regionalização da Gestão dos Resíduos Sólidos dos Municípios da Bacia do Submédio do Rio São Francisco.

Naturalmente é preciso introduzir alguns aportes teórico-metodológicos e outros elementos que certamente irão contribuir na análise a posteriori para a consolidação do prognóstico, com base no diagnóstico realizado. Neste sentido, apresenta-se nos tópicos específicos uma abordagem demográfica com os aspectos mais relevantes considerados para o cálculo da evolução populacional e, por consequência, as taxas de geração de resíduos sólidos no Brasil, como base comparativa para as projeções da produção de resíduos sólidos nos 69 municípios no horizonte de vinte anos. No

tópico dos cenários são descritos os conceitos e procedimentos que tornaram possível a segmentação adotada para os mesmos e que determinaram os arranjos consorciados e, por conseguinte, os objetivos, diretrizes e metas deste Plano.

**Tabela 7: Relação de municípios integrantes da Região da Bacia do Submédio do Rio São Francisco**

REGIÕES DE DESENVOLVIMENTO	Nº MUNIC.	RELAÇÃO DOS MUNICÍPIOS
Agreste Central	2	Pesqueira, Alagoinha
Agreste Meridional	11	Buíque, Venturosa, Tupanatinga, Pedra, Caetés, Itaíba, Paranatama, Águas Belas, Saloá, Iati e Bom Conselho.
Sertão do Moxotó	7	Betânia, Custódia, Sertânia, Ibimirim, Inajá, Manari e Arcoverde
Sertão do Pajeú	17	Serra Talhada, Calumbi, Flores, Santa Cruz da Baixa Verde, Triunfo, Carnaíba, Quixaba, Afogados Ingazeira, Solidão, Tabira, São José do Egito, Santa Terezinha, Brejinho, Itapetim, Tuparetama, Ingazeira e Iguaraci.
Sertão de Itaparica	7	Jatobá, Tacaratu, Petrolândia, Itacuruba, Floresta, Belém São Francisco e Carnaubeira da Penha
Sertão Central	8	Parnamirim, Terra Nova, Salgueiro, Mirandiba, Verdejante, São José do Belmonte, Serrita e Cedro
Sertão do Araripe	10	Santa Cruz, Santa Filomena, Ouricuri, Granito, Trindade, Araripina, Ipubi, Bodocó, Exu e Moreilândia
Sertão do São Francisco	7	Petrolina, Afrânio, Dormentes, Lagoa Grande, Santa Maria da Boa Vista, Orocó e Cabrobó
TOTAL	69	-

## ANÁLISE DOS FATORES QUE INFLUENCIAM NO PROGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NOS MUNICÍPIOS PERNAMBUCANOS DA BSF

Os fatores podem ser entendidos como elementos que concorrem ou contribuem para um resultado, ou mesmo aquilo que o determina. Os principais fatores que condicionam o prognóstico da gestão regionalizada dos municípios integrantes da BSF estão na síntese do diagnóstico realizado. Diante dos dados obtidos com o diagnóstico da gestão de resíduos sólidos realizado nos municípios pernambucanos da região do submédio São Francisco, pode-se observar que existem grandes desafios a serem enfrentados para se resolver de forma eficiente a problemática dos resíduos sólidos nos municípios da região analisada.

Os principais problemas verificados consideram desde a ineficiência dos órgãos responsáveis pela limpeza urbana nos municípios, a baixa escolaridade e capacidade técnica dos colaboradores, equipamentos insuficientes e/ou inadequados para coleta dos resíduos sólidos, as dificuldades de investimentos públicos por parte das prefeituras, a gestão inadequada e a baixa qualidade dos serviços

prestados pelas empresas particulares contratadas, o destino final inadequado dos resíduos sólidos na maioria dos municípios, dentre outros, definem um quadro preocupante de acentuada degradação ambiental, sobretudo por conta da existência de inúmeros vazadouros a céu aberto (lixões) nas sedes e nos distritos.

Os problemas referidos anteriormente foram identificados em quase todos os municípios pernambucanos pertencentes a Região da Bacia Hidrográfica do Submédio do Rio São Francisco. Verificou-se que a principal destinação dos resíduos sólidos ainda é efetuada em lixões, conforme pode ser demonstrado na tabela a seguir. Cerca de 65 lixões encontram-se ativos, isto é, continuam recebendo diariamente os resíduos sólidos municipais e apenas 2 estão inativos.

Esta realidade aponta para um quadro preocupante de acentuada degradação ambiental, sobretudo por conta da existência de inúmeros vazadouros a céu aberto (lixões) nas sedes e nos distritos.

Vale ressaltar ainda que foram observadas poucas áreas órfãs (ou lixões inativos) nos municípios nos quais foram efetuados diagnósticos que apresentam riscos à sociedade local<sup>9</sup>. Infere-se que haja um maior número destas áreas tendo em vista a falta de informações existentes nas prefeituras.

**Tabela 8: Quantidade de lixões nos municípios da Região da Bacia Hidrográfica do Submédio do Rio São Francisco**

RD	VAZADOUROS A CÉU ABERTO (LIXÕES)		Observações
	Ativos	Inativos	
Agreste Central	-	2	-
Agreste Meridional	10	-	-
Sertão do Moxotó	6	-	-
Sertão do Pajeú	19	-	2 lixões localizados em distritos
Sertão de Itaparica	6	-	-
Sertão Central	9	-	2 lixões localizados em distritos
Sertão do Araripe	9	-	-
Sertão do São Francisco	6	-	-
<b>Total</b>	<b>65</b>	<b>2</b>	-

Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

O vazadouro a céu aberto de resíduos sólidos (ou lixão) é uma forma de disposição desordenada, sem compactação ou cobertura dos resíduos, o que propicia a poluição do solo, ar e água, bem como a proliferação de vetores de doenças. Outra forma de disposição encontrada se constitui em aterro controlado, que consiste na cobertura destes resíduos sólidos com uma camada de solo ao final da jornada diária de trabalho, objetivando

reduzir a proliferação de vetores de doenças. Na área, este caso somente foi verificado no município de Petrolina. O simples abandono da área e a não continuidade do despejo de resíduos sólidos, não significa que o lixão foi encerrado.

Em função da grande possibilidade de ocorrência de problemas ambientais, o simples abandono e fechamento das áreas utilizadas para disposição final de resíduos sólidos urbanos devem ser descartados, devendo os municípios buscar técnicas que minimizem os impactos ambientais naquela área (FEAM, 2010).

A predominância dessas formas de destinação final (lixão e aterro controlado) pode ser explicada por vários motivos, tais como: falta de capacitação técnico-administrativa, baixa dotação orçamentária, pouca conscientização da população quanto aos problemas ambientais ou mesmo falta de estrutura organizacional das instituições públicas envolvidas com a questão nos municípios. De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos os municípios brasileiros têm prazo de encerramento destes lixões até no máximo o dia 3 de agosto de 2014.

Nos dados relativos à infraestrutura dos serviços de limpeza urbana do diagnóstico dos municípios pernambucanos pertencentes a BSF, verificou-se que existe um insuficiente número de funcionários envolvidos na limpeza urbana, em proporção ao significativo contingente populacio-

nal, que totaliza nestes municípios, quase dois milhões de habitantes. Este dado pode ser visualizado melhor quando se relaciona o número total de funcionários para cada 1000 habitantes. A relação direta encontrada é de 0,36 que corresponde a menos de 1 funcionário para cada 1000 habitantes em todos os municípios analisados, conforme a tabela a seguir.

**Tabela 9: Informações sobre infraestrutura da limpeza urbana nos municípios da Região da Bacia Hidrográfica do Submédio do Rio São Francisco**

RD	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS NA LIMPEZA URBANA (NF)	POPULAÇÃO IBGE, 2010 (HAB.)	NF/ 1.000 HAB.	RESÍDUOS SÓLIDOS COLETADOS POR MUNICÍPIO (T/DIA)	PRODUTIVIDADE (T/FUNC. DIA)
Agreste Central	84	76.910	0,084	109,4	1,30
Agreste Meridional	520	296.767	0,52	237,32	0,05
Sertão do Moxotó	379	184.257	0,37	222,04	0,06
Sertão do Pajeú	647	314.547	0,65	298,37	0,46
Sertão de Itaparica	411	133.612	0,36	130,0	0,32
Sertão Central	346	137.191	0,35	182,13	0,53
Sertão do Araripe	659	307.644	0,65	194,03	0,30
Sertão do São Francisco	577	434.713	0,58	384,87	0,67
<b>Total/Média</b>	<b>3.623</b>	<b>1.885.641</b>	<b>0,362</b>	<b>1.758,16</b>	<b>0,49</b>

Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

Este indicador torna-se preocupante quando se observa a quantidade de resíduos sólidos coletados nestes municípios, nos quais de um total de 1.758,16 toneladas diárias de resíduos sólidos coletados, por conta da baixa quantidade de funcionários envolvidos na limpeza urbana, correspondendo a 0,49 toneladas por funcionário diariamente.

Vale salientar que o quantitativo de resíduos sólidos ‘coletados’ não corresponde ao total de resíduos sólidos ‘gerados’ diariamente pela população destes municípios, conforme pode ser visto na tabela a seguir, na qual se observa a produção e o valor relativo correspondente à taxa de cobertura dos serviços de limpeza urbana nos municípios, sejam eles exercidos por empresa particular ou pela prefeitura.

**Tabela 10: Produção de resíduos sólidos domiciliares e cobertura média do serviço de coleta de resíduos sólidos nos municípios da Região da Bacia Hidrográfica do Submédio do Rio São Francisco**

REGIÃO DE DESENVOLVIMENTO (RD)	PRODUÇÃO TOTAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES <sup>1</sup> (T/DIA)	COBERTURA MÉDIA DO SERVIÇO DE COLETA (%) <sup>2</sup>
Agreste Central	136,82	80%
Agreste Meridional	311,85	78%
Sertão do Moxotó	263,70	81%
Sertão do Pajeú	343,84	85%
Sertão de Itaparica	152,86	86%
Sertão Central	207,76	86%
Sertão do Araripe	206,10	79%
Sertão do São Francisco	473,95	91%
<b>Total/Média</b>	<b>2.096,88</b>	<b>83,25%</b>

Fonte: GRS / UFPE, 2002 (1); ITEP (2011) (2). Levantamento Direto em Campo

A cobertura média dos serviços de coleta nos municípios da BSF é de 83,25%, o que demonstra ineficiência na gestão atual dos resíduos nestes municípios, cujo problema está diretamente ligado à insuficiência da mão de obra qualificada para a execução dos serviços, falta de equipamentos e de investimentos públicos.

Por outro lado, outros aspectos positivos podem ser destacados, principalmente com relação à existência de aterros sanitários implantados e em operação em alguns municípios pernambucanos a seguir, na qual se observa a produção e o valor relativo pertencentes à BSF, poucos operando em gestão consorciada. Encontra-se em discussão propostas locais e regionais de implantação de aterros consorciados. Outro aspecto a ressaltar é a presença de catadores de materiais recicláveis, em vários municípios, inclusive com associações e cooperativas formalizadas, ainda que em pequeno número. Não entanto não existem programas oficiais de coleta seletiva nos municípios.

Os levantamentos em campo foi constatado que há um total de 7 (sete) aterros sanitários implantados e em operação nas 8 (oito) RD nos municípios pernambucanos que integram a Bacia do Rio São Francisco. Em praticamente cada RD existe um aterro sanitário licenciado pelo Órgão Ambiental do Estado (CPRH), ficando apenas a Região de Desenvolvimento do Sertão do Pajeú, sem a presença de um aterro sanitário em operação, como pode ser observado na tabela a seguir.

**Tabela 11: Quantidade de Aterros Sanitários existentes nos municípios da Região da Bacia Hidrográfica do Submédio do Rio São Francisco**

RD	ATERROS SANITÁRIOS IMPLANTADOS	OBSERVAÇÕES
Agreste Central	1	-
Agreste Meridional	1	-
Sertão do Moxotó	1	-
Sertão do Pajeú	0	-
Sertão de Itaparica	1	-
Sertão Central	1	-
Sertão do Araripe	1	-
Sertão do São Francisco	1	(Aterro Controlado)
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>-</b>

Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

Cabe salientar que, a existência de aterros sanitários com licença de operação em alguns dos municípios pernambucanos pertencentes à BSF, demonstra avanços na gestão dos resíduos sólidos na Região da Bacia.

Outros municípios da Bacia, também vêm sinalizando esta preocupação, a exemplo de Tupanatinga, Manari, Serra Talhada, Tabira, Petrolina e Lagoa Grande, os quais, possuem projetos para aterros sanitários e inclusive alguns deles possuem áreas escolhidas para implantação dos mesmos, conforme demonstrado no Diagnóstico. Ver tabela a seguir.

**Tabela 12: Projetos de Aterros Sanitários para os Municípios da Região da Bacia Hidrográfica do Submédio do Rio São Francisco**

RD	PROJETOS EXISTENTES	MUNICÍPIOS	OBSERVAÇÕES
Agreste Meridional	1	Tupanatinga	Área escolhida pela PMT Projeto SECTMA/GEOSISTEMAS (2006). Proposta consorciar com Buíque e Itaíba
Sertão do Moxotó	1	Manari	Área escolhida pela PMM Projeto SECTMA/GEOSISTEMAS (2006). Proposta consorciar com Inajá
Sertão do Pajeú	2	Serra Talhada	Área Selecionada PMST (FUNASA, 1998)
		Tabira	Área selecionada PMT
Sertão do São Francisco	3	Petrolina	Área selecionada PMT
		Lagoa Grande	Área selecionada pela PMP
		Cabrobó	Área escolhida pela PMLG Projeto CPRH/GEOSISTEMAS (2004)
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo; SECTMA/GEOSISTEMAS (2006); CPRH/GEOSISTEMAS (2004)

Ressalta-se a importância de aterros sanitários em operação e/ou projetados para implantação, com o aproveitamento destes equipamentos de forma consorciada, isto é, aterros sanitários implantados e em operação, recebendo resíduos sólidos de mais de um município. A tabela seguinte apresenta a existência de consórcios municipais em operação e propostas de consórcios em negociação, em outros municípios.

**Tabela 13: Gestão Consorciada de Resíduos Sólidos nos Municípios da Região da Bacia Hidrográfica do Submédio do Rio São Francisco**

RD	GESTÃO CONSORCIADA		PROJETOS DE GESTÃO CONSORCIADA	
	QUANTIDADE	MUNICÍPIOS ENVOLVIDOS	QUANTIDADE	MUNICÍPIOS ENVOLVIDOS
Agreste Central	1	Alagoinha e Pesqueira	-	-
Agreste Meridional	-	-	2	Tupanatinga e Itaíba
				Saloá, Paranatama e Terezinha
Sertão do Moxotó	-	-	1	Manari e Inajá
Sertão do Pajeú	-	-	-	-
Sertão de Itaparica	-	-	-	-
Sertão Central	-	-	-	-
Sertão do Araripe	1	Araripina e Trindade	-	-
Sertão do São Francisco	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>3</b>	<b>-</b>

Fonte: ITEP (2011). Levantamento Direto em Campo

A existência de aterros sanitários operados em regime de consórcio intermunicipal denota uma experiência importante para a implantação do Plano de Regionalização de Resíduos Sólidos nos 69 municípios pernambucanos pertencentes à BSF. O consórcio constitui a melhor forma encontrada para enfrentar a problemática da destinação final dos resíduos sólidos, sobretudo de municípios de pequeno porte, em razão das dificuldades técnicas de cada município e dos altos custos que envolvem a limpeza urbana.

Vários municípios implantam um aterro sanitário, mas na maioria dos casos não têm condições de arcar sozinho com os custos de sua operação e manutenção. O que acarreta na suspensão da licença ambiental, devido a operação irregular do equipamento, indicando problemas na sua gestão dos resíduos sólidos.

Constata-se, portanto, que o sistema de gestão consorciada para os resíduos sólidos se constitui em uma alternativa eficiente para o tratamento e a destinação final dos resíduos sólidos para os municípios pernambucanos integrantes da região da BSF.

### **SOBRE GESTÃO E GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS**

Importante salientar que os termos gestão e gerenciamento, em geral, adquirem conotações distintas na legislação federal atual e são adotadas de forma equivocada por grande parte dos técnicos que atuam na área de resíduos sólidos urbanos, que os utilizam como sinônimos. Do ponto de vista técnico, o termo gestão é utilizado para definir decisões, ações e procedimentos adotados em nível estratégico (LIMA, 2001), enquanto o gerenciamento visa à operação do sistema de limpeza urbana (Projeto BRA/922/017, 1996 apud LIMA, 2001).

Considerando a Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS (Lei Federal No 12.305/2010), os conceitos também são distintos. O gerenciamento de resíduos sólidos é o conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de

coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos ou com o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, exigidos na forma da Lei.

A gestão integrada de resíduos sólidos é o conjunto de ações voltadas para a busca de soluções de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social sob a premissa do desenvolvimento sustentável e controle social. É o que trata este documento.

Para uma melhor compreensão, pode-se afirmar que a prioridade dada à redução de resíduos ou ao uso de uma determinada tecnologia de destinação final é considerada uma ação da gestão (tomada de decisão). Lembrando-se de que para viabilizar a tomada de decisão é imprescindível que sejam estabelecidas as condições políticas, institucionais, legais, financeiras, sociais e ambientais necessárias. Por sua vez, a aplicação destas tecnologias e aspectos operacionais relacionados a determinado programa de redução na fonte ou mesmo à implantação de um aterro sanitário de resíduos sólidos domiciliares, são de atribuição do gerenciador do sistema de limpeza urbana, que envolve também os fatores ambientais, administrativos, econômicos e sociais.

O gerenciamento de resíduos sólidos urbanos deve ser integrado, ou seja, deve englobar etapas articuladas entre si, desde a não geração

até a disposição final, com atividades compatíveis com as dos demais sistemas do saneamento ambiental, sendo essencial a participação ativa e cooperativa do governo, iniciativa privada e sociedade civil organizada.

No âmbito da gestão, uma das ações possíveis é a busca de alternativas tecnológicas de disposição final de resíduos sólidos de maneira sustentável, entendida como aquela que atenda às condições peculiares dos municípios, respeitando as peculiaridades locais relativas às dimensões: ambiental, sociocultural, política, econômica e financeira, e que, simultaneamente, seja integrada às demais etapas do plano.

O planejamento deve ser pautado na constante busca do manejo ambientalmente adequado de resíduos sólidos urbanos, da capacitação técnica das equipes responsáveis pelo projeto, operação, monitoramento e gestão dos aterros, da geração de emprego e renda diretamente voltada para a realidade social dos catadores de materiais recicláveis, dos custos adequados à realidade socioeconômica dos municípios e do efetivo envolvimento dos atores políticos e institucionais e locais além do envolvimento da população no que se refere a redução, reutilização e reciclagem de materiais.

## PROJEÇÃO DA GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS AO LONGO DE 20 ANOS

No Brasil, a indisponibilidade de dados atualizados e consistentes relativos à taxa de geração per capita, à produção total e à composição gravimétrica (ou física) de resíduos sólidos em áreas urbanas ainda é uma característica comum aos municípios, mesmo considerando a importância desse parâmetro para o planejamento de todo o sistema de manejo e gestão dos resíduos sólidos.

Com relação aos dados e informações sobre geração e composição dos resíduos sólidos em Pernambuco, o primeiro estudo que consolidou uma posição estadual, por município e região, foi o GRS-UFPE/SECTMA (2002). Recentemente em 2012, o Plano Estadual de Resíduos Sólidos consolidou uma série de informações, até então dispersas em diversos documentos, em uma única fonte de dados, a qual poderá ser utilizada pelos municípios como elemento de consulta para subsidiar a gestão municipal de resíduos sólidos.

Este plano apresenta um conjunto de informações referentes a situação atual (2012) dos resíduos sólidos em Pernambuco, incluindo aqueles relativos a produção e composição dos resíduos sólidos.

Para o Estudo de Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos para o Estado de Pernambuco foram realizadas pesquisas diretas de geração e composição física dos resíduos

em 10 (dez) municípios, conforme apresentado no diagnóstico.

Algumas referências nacionais e internacionais foram consideradas para efeito de comparação, a exemplo dos dados nos quadros a seguir apresentados.

**Tabela 14: Geração *per capita* de resíduos sólidos por porte populacional**

FAIXA DE POPULAÇÃO (habitantes)	RESÍDUOS DOMICILIARES (KG/HAB.DIA)	RESÍDUOS PÚBLICOS (KG/HAB.DIA)	TOTAL (KG/HAB.DIA)
≤ 15 mil	0,41	0,16	0,57
> 15 a 50 mil	0,48	0,17	0,65
> 50 a 100 mil	0,55	0,14	0,69
> 100 a 200 mil	0,65	0,14	0,79
> 200 a 500 mil	0,75	1,15	0,90
> 500 a 1.000 mil	0,91	0,21	1,12
> 1.000 mil	1,04	0,35	1,39

Fonte: Ministério das Cidades apud OPAS/OMS, 2003

**Tabela 15: Média nacional de produção de resíduos domiciliares por faixa de população**

FAIXA DE POPULAÇÃO (habitantes)	PRODUÇÃO (kg/hab.dia)
> 100 mil	0,40
> 100 a 200 mil	0,50
> 200 a 500 mil	0,60
> 500 mil	0,70

Fonte: Manual de Saneamento FUNASA, 2006

De acordo com o Plano Estadual de Resíduos Sólidos (2012), as médias encontradas para as faixas de população nas respectivas regiões trabalhadas nos 69 municípios estão descritas na tabela a seguir.

**Tabela 16: Faixas populacionais e respectivas taxas de geração per capita médias nas regiões dos municípios da BSF**

REGIÃO DE DESENVOLVIMENTO	FAIXAS POPULACIONAIS (HABITANTES)	TAXA DE GERAÇÃO PER CAPITA DE RESÍDUOS DOMICILIARES (KG/HAB.DIA)
Média da RD Agreste Central	> 10 a 70 mil	0,68
Média da RD Sertão Araripe	> 5 a 80 mil	0,61
Média da RD Agreste Meridional	> 5 a 40 mil	0,61
Média da RD Sertão Central	> 10 a 60 mil	0,59
Média da RD Sertão Itaparica	> 5 a 40 mil	0,59
Média da RD Sertão Moxotó	> 10 a 70 mil	0,51
Média da RD Sertão Pajeú	> 5 a 80 mil	0,66
Média da RD Sertão São Francisco	> 10 a 300 mil	0,85
Média dos 69 Municípios da BSF	> 5 a 300 mil	0,64

Fonte: ITEP (2012)

Com distorções não significativas, verifica-se que as taxas de geração *per capita* seguem a mesma lógica dos estudos citados, na medida em que associa esta taxa ao crescimento populacional.

Considerou-se ainda as tendências de desenvolvimento econômico local e regional, evolução da população e da geração de resíduos. Adotou-se para o cálculo de projeção um horizonte de 20 anos, que é um tempo médio de vida mínimo a ser considerado para um aterro sanitário.

Os poucos estudos existentes relativos às tendências de desenvolvimento municipal que apontam com consistência uma evolução econômica para o conjunto dos 69 municípios da Bacia

do Rio São Francisco, tornou este aspecto de influência irrelevante no contexto geral.

Na região da Bacia do Rio São Francisco destacam-se os municípios de Lagoa Grande, Serra Talhada, Custódia, Arcoverde, Petrolina e Salgueiro, sobretudo estes dois últimos, seja por possuírem uma dinâmica econômica vigorosa (como é o caso de Petrolina, em função, principalmente, do agronegócio) ou por estarem sendo beneficiados pela implantação da Ferrovia Transnordestina e da Transposição do Rio São Francisco (demais municípios citados).

Foram destacados os municípios que mais cresceram economicamente e em população no período 2000-2010, com base em indicadores econômicos consistentes, a saber, o Produto Interno Bruto (PIB) e a Receita Municipal no período, associados ao incremento populacional, *vis-a-vis* os indicadores de geração *per capita*, de produção total e de composição física.

### POTENCIALIDADES ECONÔMICAS QUE VISAM O REAPROVEITAMENTO A RECICLAGEM E O TRATAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

No presente estudo estão destacadas as potencialidades econômicas que visam o reaproveitamento, a reciclagem e o tratamento dos resíduos sólidos (panorama de materiais e mercado).

Foram identificadas no diagnóstico realizado, algumas potencialidades relativas à infraestrutura implantada, tais como a existência de aterros sanitários licenciados (Salgueiro, Araripina, Pesqueira, Arcoverde, etc.), de usinas de triagem (Cooperativa de Eletrificação Rural – CERALPA, em Afogados da Ingazeira, p.ex.), de entidades organizadas de catadores de materiais recicláveis (em Arcoverde, Salgueiro, Serra Talhada, Petrolina, etc.).

Considerou-se as oportunidades (ou talvez restrições) de implantação formal de alguns consórcios públicos de caráter multifinalitário nas regiões do Pajeú, Sertão e no Agreste.

Os dados que permitiram esta análise prospectiva apontam para este panorama de materiais e mercado, proposto nos termos de referência do presente estudo. Neste caso, foram considerados os estudos de composição física realizados (e apresentados no diagnóstico) em consonância com os dados nacionais e regionais na área de resíduos sólidos, obtidos em relatórios do Plano Estadual de Resíduos Sólidos (2012), do Plano Nacional de Resíduos Sólidos – Versão Preliminar (IPEA, 2010), do Sistema Nacional de Informações em Saneamento (SNIS, 2010), do Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública (ABRELP, 2011) e dos estudos GRS-UFPE/SECTMA (2002) para Pernambuco.

Os dados econômicos e de população foram obtidos através de estudos da Agência CONDEPE/FIDEM e no IBGE. Para os dados de inflação, considerou-se o IPCA (IBGE).

Alguns municípios da Bacia do Rio São Francisco estão sofrendo influência dos impactos econômicos positivos e, portanto, estão sendo beneficiados pelas intervenções da implantação da Ferrovia Transnordestina e da Transposição do Rio São Francisco. Em termos de desenvolvimento econômico se diferenciam dos demais, com rebatimento direto na geração *per capita* de resíduos sólidos e, sobretudo, de materiais recicláveis a serem produzidos. No entanto, dados e informações consistentes das tendências econômicas nestes municípios ainda são insipientes.

A receita municipal cresceu 29% em média na região da BSF no período de 2000 a 2010, para uma inflação média anual de 6,59% no mesmo período no Brasil<sup>10</sup>, o que significa um crescimento real da ordem de 22% a.a. da receita municipal.

A população média dos municípios da região da BSF, no período idêntico, cresceu 12,25% com pode ser visto nas tabelas a seguir. Considerando os dados de geração *per capita* atuais, os quais foram obtidos na sua maioria durante este período, e esta variação populacional, tem-se um crescimento médio da produção de resíduos sólidos próximo ao valor relativo da população.

10

Quando se aborda sobre a inflação na Brasil, trata-se de uma forma geral à inflação baseada no índice de preços ao consumidor, ou seja o IPC. O IPC brasileiro reflete a evolução dos preços de um pacote de produtos e serviços padrão que as famílias na Brasil adquirem para consumo. Para determinar a inflação, compara-se percentualmente o nível do IPC de um determinado período em relação ao nível do período anterior.

Da mesma forma, considerando-se grosso modo o PIB nominal e o PIB real, verifica-se que para uma inflação média nacional de 6,59% a.a. o uso no cálculo de um deflator<sup>11</sup> indica uma variação do PIB municipal real (positivo) de aproximadamente 5,59% nos 69 municípios. Cabe observar, para que se possa verificar a tendência futura que o PIB *per capita* no período de 2008 a 2009 nos municípios teve uma retração no crescimento, cujo valor relativo foi somente 1,73%.

Os dados da variação do PIB *per capita* por região, considerando a inflação nacional no período indicam, respectivamente, um amplo espectro de variância que vai de -1,59% na região do Sertão de Itaparica a 11,79% no Sertão Central.

O crescimento médio do PIB municipal indica uma variação real de 4,11% no Sertão de Itaparica a 15,56% no Sertão do São Francisco. Observa-se que houve uma retração do crescimento médio nesta região em relação ao PIB *per capita*, que cresceu somente 0,69% no período de 2008 a 2009.

Considerando o potencial de materiais recicláveis com base nos números apresentados

nas tabelas de composição gravimétrica (ou física), constata-se a partir dos valores ponderados de comercialização<sup>12</sup> destes materiais na região, atualmente em torno de R\$ 300,00 por tonelada, a possibilidade de se gerar de uma receita razoável.

Observa-se que, na hipótese da coleta seletiva atingir uma abrangência espacial em cerca de 80% de toda a área urbana do município para um atendimento em torno da quantidade relativa de 10% do total de materiais recicláveis produzidos, o que representa um atendimento satisfatório em termos quantitativos dos programas de coleta seletiva no Brasil, é possível na região da BSF gerar receitas da ordem de 1,1 milhão por mês, considerando os dados de 2010 e R\$ 1,5 milhão/mês na projeção efetuada para o ano de 2030, mantidas as tendências atuais.

Neste cenário é possível pensar na redução de idêntico valor relativo da produção de resíduos sólidos aos aterros sanitários com significativo rebatimento nos custos de aterramento, geração de postos de trabalhos na coleta seletiva com a organização dos 929 catadores identificados no

diagnóstico na região da BSF em cooperativas e associações, redução das despesas com transporte de resíduos sólidos, dentre outras vantagens, sobretudo aquelas relacionadas à formulação de consórcios públicos.

A estrutura física e operacional existente nos municípios da BSF, com raras exceções de alguns municípios maiores (Petrolina, Salgueiro e Arcoverde, principalmente) deve ser reforçada numa perspectiva regionalizada, permitindo que haja maior inserção de uma mão de obra técnica qualificada e a instalação de um processo organizacional que indique o caminho mais adequado para a gestão dos resíduos sólidos na região da BSF.

Percebe-se, portanto, com base nos dados obtidos um cenário inercial em que a situação atual seja mantida, com consequências ambientais, econômicas, sanitárias e sociais diretas na BSF e outro cenário regionalizado, com a possibilidade de formação de consórcios públicos multifinalitários ou simplesmente arranjos consorciados entre os municípios para resolver estes problemas na BSF.

11 O deflator do PIB é um índice de preços que recolhe a variação que se há produzido no nível dos preços de um país durante um período determinado, ou seja, considera todos os bens e serviços produzidos no país.

12 A ponderação aqui referida trata, na realidade da média ponderada de preços de comercialização dos materiais recicláveis (papel, vidro, metal, plástico, etc.) e respectiva participação relativa da quantidade em peso destes materiais.

RDs	MUNICÍPIO	DISTRITOS	TAXA DE CRESCIMENTO (%) PERÍODO (2000-2010)	POPULAÇÃO ESTIMADA 2010 (COM BASE NA PROPORÇÃO DA POPULAÇÃO RURAL E URBANA DE 2000)		PROGNÓSTICO POPULAÇÃO 20 ANOS					PRODUÇÃO RESÍDUOS SÓLIDOS (TON/DIA) - 2010		PROGNÓSTICO PRODUÇÃO DE LIXO 20 ANOS				
				URBANA	RURAL	POPULAÇÃO ESTIMADA TOTAL 2015	POPULAÇÃO ESTIMADA TOTAL 2020	POPULAÇÃO ESTIMADA TOTAL 2025	POPULAÇÃO ESTIMADA TOTAL 2030	POPULAÇÃO ESTIMADA TOTAL 2030	URBANA	RURAL	PRODUÇÃO RESÍDUOS SÓLIDOS TOTAL (TON/DIA) 2010	PRODUÇÃO RESÍDUOS SÓLIDOS TOTAL (TON/DIA) 2015	PRODUÇÃO RESÍDUOS SÓLIDOS TOTAL (TON/DIA) 2020	PRODUÇÃO RESÍDUOS SÓLIDOS TOTAL (TON/DIA) 2025	PRODUÇÃO RESÍDUOS SÓLIDOS TOTAL (TON/DIA) 2030
Sertão de Itaparica	Belém do São Francisco	Belém do São Francisco - Sede	-0,17	10.471	4.989	15.460	15.331	15.203	15.077	14.951	12,39	5,90	18,29	18,14	17,99	17,84	17,69
		Ibó	0,67	916	2.242	3.158	3.265	3.375	3.489	3.607	1,08	2,65	3,73	3,85	3,98	4,12	4,26
		Riacho Pequeno	0,65	318	1.317	1.635	1.689	1.745	1.803	1.862	0,38	1,55	1,93	1,99	2,06	2,13	2,20
	Carnaubeira da Penha	Carnaubeira da Penha -Sede	0,72	1.206	9.976	11.182	11.593	12.018	12.459	12.917	0,90	7,45	8,35	8,65	8,97	9,30	9,64
		Floresta - Sede	2,09	18.742	5.108	23.850	26.450	29.334	32.533	36.080	22,12	6,03	28,14	31,21	34,61	38,39	42,57
	Floresta	Airi	0,35	125	3.064	3.189	3.245	3.303	3.361	3.421	0,15	3,62	3,76	3,83	3,90	3,97	4,04
		Nazaré do Pico	-0,06	187	2.059	2.246	2.240	2.233	2.227	2.220	0,22	2,43	2,65	2,64	2,64	2,63	2,62
	Itacuruba	Itacuruba	0	3.850	519	4.369	4.768	5.203	5.677	6.195	4,54	0,61	5,16	5,63	6,14	6,70	7,31
	Jatobá	Jatobá	0,38	4.645	5.993	10.638	10.844	11.055	11.269	11.488	5,48	7,07	12,55	12,80	13,04	13,30	13,56
		Volta do Moxotó	1,34	1.076	2.249	3.325	3.554	3.798	4.059	4.338	1,27	2,65	3,92	4,19	4,48	4,79	5,12
	Petrolândia	Petrolândia	1,75	23.309	9.183	32.492	35.434	38.643	42.142	45.959	27,51	10,84	38,34	41,81	45,60	49,73	54,23
	Tacaratu	Tacaratu -Sede	2,63	3.775	8.917	12.692	14.450	16.453	18.732	21.327	4,45	10,52	14,98	17,05	19,41	22,10	25,17
Caraibeiras		2,53	5.558	3.818	9.376	10.622	12.034	13.634	15.446	6,56	4,51	11,06	12,53	14,20	16,09	18,23	
TOTAL RD Sertão de Itaparica				74.178	59.434	133.612	143.485	154.397	166.462	179.811	87,04	65,82	152,86	164,33	177,02	191,07	206,62
Sertão do São Francisco	Afrânio	Afrânio - PE	1,78	4.088	8.126	12.214	13.337	14.564	15.904	17.367	3,46	6,88	10,34	11,29	12,33	13,46	14,70
		Arizona	-1,54	22	1.027	1.049	971	898	831	769	0,02	0,87	0,89	0,82	0,76	0,70	0,65
		Cachoeira do Roberto	2,02	339	2.958	3.297	3.643	4.026	4.449	4.916	0,29	2,50	2,79	3,08	3,41	3,77	4,16
		Poção de Afrânio	1,95	307	719	1.026	1.130	1.244	1.370	1.509	0,26	0,61	0,87	0,96	1,05	1,16	1,28
	Cabrobó	Cabrobó - PE	1,45	18.206	12.667	30.873	33.173	35.643	38.298	41.151	17,66	12,29	29,95	32,18	34,57	37,15	39,92
	Dormentes	Dormentes - PE	2,63	3.500	3.344	6.844	7.792	8.871	10.100	11.499	3,39	3,24	6,64	7,56	8,61	9,80	11,15
		Caatinga Grande	0,17	182	2.867	3.049	3.075	3.101	3.127	3.154	0,18	2,78	2,96	2,98	3,01	3,03	3,06
		Lagoa de Fora	3,16	558	1.849	2.407	2.812	3.284	3.837	4.482	0,54	1,79	2,33	2,73	3,19	3,72	4,35
		Lagoas	1,09	327	3.394	3.721	3.929	4.148	4.379	4.624	0,32	3,29	3,61	3,81	4,02	4,25	4,49
	Lagoa Grande	Monte Orebe	-1,39	221	675	896	835	779	726	677	0,21	0,66	0,87	0,81	0,76	0,70	0,66
		Lagoa Grande - PE	2,00	9.893	9.831	19.724	21.773	24.034	26.530	29.285	9,60	9,54	19,13	21,12	23,31	25,73	28,41
		Jutaí	0,29	548	2.488	3.036	3.080	3.125	3.170	3.216	0,53	2,41	2,94	2,99	3,03	3,07	3,12
Orocó	Orocó - PE	1,99	4.350	8.830	13.180	14.543	16.047	17.707	19.538	4,22	8,56	12,78	14,11	15,57	17,18	18,95	

RDs	MUNICÍPIO	DISTRITOS	TAXA DE CRESCIMENTO (%) PERÍODO (2000-2010)	POPULAÇÃO ESTIMADA 2010 (COM BASE NA PROPORÇÃO DA POPULAÇÃO RURAL E URBANA DE 2000)		PROGNÓSTICO POPULAÇÃO 20 ANOS					PRODUÇÃO RESÍDUOS SÓLIDOS (TON/DIA) - 2010		PROGNÓSTICO PRODUÇÃO DE LIXO 20 ANOS				
				URBANA	RURAL	POPULAÇÃO ESTIMADA TOTAL 2015	POPULAÇÃO ESTIMADA TOTAL 2020	POPULAÇÃO ESTIMADA TOTAL 2025	POPULAÇÃO ESTIMADA TOTAL 2030	POPULAÇÃO ESTIMADA TOTAL 2030	URBANA	RURAL	PRODUÇÃO RESÍDUOS SÓLIDOS TOTAL (TON/DIA) 2010	PRODUÇÃO RESÍDUOS SÓLIDOS TOTAL (TON/DIA) 2015	PRODUÇÃO RESÍDUOS SÓLIDOS TOTAL (TON/DIA) 2020	PRODUÇÃO RESÍDUOS SÓLIDOS TOTAL (TON/DIA) 2025	PRODUÇÃO RESÍDUOS SÓLIDOS TOTAL (TON/DIA) 2030
Sertão do São Francisco	Petrolina	Petrolina - PE	2,91	219.317	41.575	260.892	301.187	347.705	401.408	463.405	212,74	40,33	253,07	292,15	337,27	389,37	449,50
		Cristália	-4,21	56	2.466	2.522	2.034	1.641	1.323	1.067	0,05	2,39	2,45	1,97	1,59	1,28	1,04
		Curral Queimado	6,15	5	20.710	20.715	27.919	37.628	50.714	68.350	0,01	20,09	20,09	27,08	36,50	49,19	66,30
		Rajada	2,74	2.137	7.696	9.833	11.257	12.887	14.752	16.888	2,07	7,46	9,54	10,92	12,50	14,31	16,38
	Santa Maria da Boa Vista	Santa Maria da Boa Vista - PE	0,49	13.676	11.417	25.093	25.708	26.339	26.985	27.647	13,27	11,07	24,34	24,94	25,55	26,18	26,82
		Caraibas	1,52	882	1.434	2.316	2.497	2.693	2.903	3.131	0,86	1,39	2,25	2,42	2,61	2,82	3,04
		Urimamã	0,88	236	11.790	12.026	12.565	13.129	13.717	14.332	0,23	11,44	11,67	12,19	12,73	13,31	13,90
TOTAL RD Sertão do São Francisco				278.850	155.863	434.756	480.694	548.657	628.514	722.675	269,67	138,17	407,83	463,92	529,64	606,87	697,96
Sertão do Pajeú	Afogados da Ingazeira	Afogados da Ingazeira - PE	0,64	24.672	10.416	35.088	36.224	37.397	38.607	39.857	27,14	11,46	38,60	39,85	41,14	42,47	43,84
	Brejinho	Brejinho - PE	0,04	2.399	4.908	7.307	7.322	7.336	7.351	7.365	2,64	5,40	8,04	8,05	8,07	8,09	8,10
	Calumbi	Calumbi - PE	-2,23	1.527	4.121	5.648	5.045	4.506	4.025	3.595	1,68	4,53	6,21	5,55	4,96	4,43	3,95
	Carnaíba	Carnaíba - PE	0,70	6.379	6.078	12.457	12.902	13.363	13.841	14.336	7,02	6,69	13,70	14,19	14,70	15,23	15,77
		Ibitiranga	0,05	617	5.500	6.117	6.134	6.150	6.167	6.184	0,68	6,05	6,73	6,75	6,77	6,78	6,80
	Flores	Flores - PE	0,81	4.767	9.063	13.830	14.396	14.986	15.600	16.239	5,24	9,97	15,21	15,84	16,48	17,16	17,86
		Fátima	0,27	2.239	2.490	4.729	4.792	4.856	4.921	4.987	2,46	2,74	5,20	5,27	5,34	5,41	5,49
		Sítio dos Nunes - Flores	0,44	1.630	1.980	3.610	3.690	3.772	3.856	3.941	1,79	2,18	3,97	4,06	4,15	4,24	4,34
	Iguaraci	Iguaraci - PE	0,20	3.440	2.245	5.685	5.741	5.797	5.854	5.912	3,78	2,47	6,25	6,31	6,38	6,44	6,50
		Irajaí	0,72	342	1.260	1.602	1.661	1.721	1.784	1.849	0,38	1,39	1,76	1,83	1,89	1,96	2,03
		Jabitacá	0,16	1.643	2.849	4.492	4.528	4.565	4.602	4.640	1,81	3,13	4,94	4,98	5,02	5,06	5,10
	Ingazeira	Ingazeira - PE	-0,16	2.095	2.401	4.496	4.461	4.426	4.392	4.357	2,30	2,64	4,95	4,91	4,87	4,83	4,79
	Itapetim	Itapetim - PE	-0,28	6.497	4.783	11.280	11.122	10.967	10.814	10.663	7,15	5,26	12,41	12,23	12,06	11,90	11,73
		São Vicente	-1,94	747	1.854	2.601	2.358	2.138	1.939	1.758	0,82	2,04	2,86	2,59	2,35	2,13	1,93
	Quixaba	Quixaba - PE	-0,17	2.004	4.735	6.739	6.682	6.625	6.569	6.513	2,20	5,21	7,41	7,35	7,29	7,23	7,16
	Santa Cruz da Baixa Verde	Santa Cruz da Baixa Verde - PE	0,78	4.480	7.288	11.768	12.232	12.713	13.214	13.735	4,93	8,02	12,94	13,45	13,98	14,54	15,11
	Santa Terezinha	Santa Terezinha - PE	0,64	6.257	4.674	10.931	11.288	11.656	12.037	12.429	6,88	5,14	12,02	12,42	12,82	13,24	13,67

RDs	MUNICÍPIO	DISTRITOS	TAXA DE CRESCIMENTO (%) PERÍODO (2000-2010)	POPULAÇÃO ESTIMADA 2010 (COM BASE NA PROPORÇÃO DA POPULAÇÃO RURAL E URBANA DE 2000)		PROGNÓSTICO POPULAÇÃO 20 ANOS					PRODUÇÃO RESÍDUOS SÓLIDOS (TON/DIA) - 2010		PROGNÓSTICO PRODUÇÃO DE LIXO 20 ANOS					
				URBANA	RURAL	POPULAÇÃO ESTIMADA TOTAL 2015	POPULAÇÃO ESTIMADA TOTAL 2020	POPULAÇÃO ESTIMADA TOTAL 2025	POPULAÇÃO ESTIMADA TOTAL 2030	POPULAÇÃO ESTIMADA TOTAL 2030	URBANA	RURAL	PRODUÇÃO RESÍDUOS SÓLIDOS TOTAL (TON/DIA) 2010	PRODUÇÃO RESÍDUOS SÓLIDOS TOTAL (TON/DIA) 2015	PRODUÇÃO RESÍDUOS SÓLIDOS TOTAL (TON/DIA) 2020	PRODUÇÃO RESÍDUOS SÓLIDOS TOTAL (TON/DIA) 2025	PRODUÇÃO RESÍDUOS SÓLIDOS TOTAL (TON/DIA) 2030	
Sertão do Pajeú	São José do Egito	São José do Egito - PE	1,41	18.758	6.983	25.741	27.611	29.616	31.767	34.074	20,63	7,68	28,32	30,37	32,58	34,94	37,48	
		Bonfim	-2,16	170	930	1.100	986	884	792	710	0,19	1,02	1,21	1,08	0,97	0,87	0,78	
		Riacho do Meio	0	3.292	1.696	4.988	-	-	-	-	3,62	1,87	0	-	-	-	-	
	Serra Talhada	Serra Talhada	1,91	55.791	6.941	62.732	68.956	75.797	83.317	91.583	61,37	7,64	69,01	75,85	83,38	91,65	100,74	
		Bernardo Vieira	-2,52	558	2.373	2.931	2.580	2.270	1.998	1.759	0,61	2,61	3,22	2,84	2,50	2,20	1,93	
		Caçarinha da Penha	-1,64	551	1.518	2.069	1.904	1.753	1.614	1.485	0,61	1,67	2,28	2,09	1,93	1,77	1,63	
		Logradouro	-2,18	43	1.148	1.191	1.067	955	855	766	0,05	1,26	1,31	1,17	1,05	0,94	0,84	
		Luanda	-2,23	272	1.381	1.653	1.477	1.319	1.179	1.053	0,30	1,52	1,82	1,62	1,45	1,30	1,16	
		Pajeú	-0,56	0	2.193	2.193	2.133	2.074	2.017	1.961	0,00	2,41	2,41	2,35	2,28	2,22	2,16	
		Santa Rita	-1,01	297	1.542	1.839	1.748	1.662	1.580	1.502	0,33	1,70	2,02	1,92	1,83	1,74	1,65	
		Tauapiranga	-1,33	163	2.386	2.549	2.384	2.229	2.084	1.949	0,18	2,62	2,80	2,62	2,45	2,29	2,14	
		Varzinha	0,66	1.230	845	2.075	2.145	2.217	2.292	2.369	1,35	0,93	2,28	2,36	2,44	2,52	2,61	
		Solidão	Solidão - PE	0,38	1.353	4.391	5.744	5.853	5.964	6.077	6.193	1,49	4,83	6,32	6,44	6,56	6,69	6,81
		Tabira	Tabira - PE	0,94	17.509	8.918	26.427	27.694	29.021	30.412	31.869	19,26	9,81	29,07	30,46	31,92	33,45	35,06
		Triunfo	Triunfo - PE	0,40	5.458	5.114	10.572	10.786	11.004	11.227	11.454	5,22	4,89	10,11	10,32	10,52	10,74	10,95
		Canaã		0,08	480	1.718	2.198	2.207	2.216	2.225	2.234	0,46	1,64	2,10	2,11	2,12	2,13	2,14
		Iraguaçu		-2,22	672	1.564	2.236	1.999	1.787	1.597	1.428	0,64	1,50	2,14	1,91	1,71	1,53	1,37
Tuparetama	Tuparetama - PE	0,43	5.902	1.381	7.283	7.443	7.606	7.772	7.943	6,49	1,52	8,01	8,19	8,37	8,55	8,74		
	Santa Rita	-2,02	126	520	646	583	527	476	430	0,14	0,57	0,71	0,64	0,58	0,52	0,47		
TOTAL RD Sertão do Pajeú				184.358	130.189	314.547	320.131	331.877	344.853	359.121	201,84	142,00	338,36	349,99	362,91	377,18	392,86	
Sertão Central	Cedro	Cedro - PE	1,22	5.662	5.116	10.778	11.449	12.163	12.920	13.725	6,91	6,24	13,15	13,97	14,84	15,76	16,74	
		Mirandiba	0,79	6.550	5.390	11.940	12.418	12.915	13.431	13.969	7,44	6,13	13,57	14,11	14,68	15,26	15,87	
	Parnamirim	Tupanaci	1,29	363	2.005	2.368	2.525	2.692	2.870	3.060	0,41	2,28	2,69	2,87	3,06	3,26	3,48	
		Parnamirim - PE	0,66	7.610	3.127	10.737	11.094	11.462	11.842	12.236	9,28	3,81	13,10	13,53	13,98	14,45	14,93	
		Icaicara	0,50	149	6.405	6.554	6.721	6.892	7.067	7.246	0,18	7,81	8,00	8,20	8,41	8,62	8,84	
	Veneza	-0,22	51	2.882	2.933	2.901	2.869	2.838	2.807	0,06	3,52	3,58	3,54	3,50	3,46	3,42		

RDs	MUNICÍPIO	DISTRITOS	TAXA DE CRESCIMENTO (%) PERÍODO (2000-2010)	POPULAÇÃO ESTIMADA 2010 (COM BASE NA PROPORÇÃO DA POPULAÇÃO RURAL E URBANA DE 2000)		PROGNÓSTICO POPULAÇÃO 20 ANOS					PRODUÇÃO RESÍDUOS SÓLIDOS (TON/DIA) - 2010		PROGNÓSTICO PRODUÇÃO DE LIXO 20 ANOS				
				URBANA	RURAL	POPULAÇÃO ESTIMADA TOTAL 2015	POPULAÇÃO ESTIMADA TOTAL 2020	POPULAÇÃO ESTIMADA TOTAL 2025	POPULAÇÃO ESTIMADA TOTAL 2030	POPULAÇÃO ESTIMADA TOTAL 2030	URBANA	RURAL	PRODUÇÃO RESÍDUOS SÓLIDOS TOTAL (TON/DIA) 2010	PRODUÇÃO RESÍDUOS SÓLIDOS TOTAL (TON/DIA) 2015	PRODUÇÃO RESÍDUOS SÓLIDOS TOTAL (TON/DIA) 2020	PRODUÇÃO RESÍDUOS SÓLIDOS TOTAL (TON/DIA) 2025	PRODUÇÃO RESÍDUOS SÓLIDOS TOTAL (TON/DIA) 2030
Sertão Central	Salgueiro	Salgueiro	0,77	41.623	4.429	46.052	47.862	49.743	51.698	53.730	50,78	5,40	56,18	58,39	60,69	63,07	65,55
		Conceição das Crioulas	0,50	390	3.411	3.801	3.897	3.995	4.096	4.200	0,48	4,16	4,64	4,75	4,87	5,00	5,12
		Umãs	-0,78	855	871	1.726	1.660	1.597	1.535	1.477	1,04	1,06	2,11	2,03	1,95	1,87	1,80
		Vasques	-1,78	51	2.836	2.887	2.639	2.413	2.206	2.017	0,06	3,46	3,52	3,22	2,94	2,69	2,46
		Pau Ferro	0,00	1.752	411	2.163	-	-	-	-	2,14	0,50	2,64	-	-	-	-
	São José do Belmonte	São José do Belmonte	0,30	13.477	14.776	28.253	28.684	29.121	29.565	30.015	16,44	18,03	34,47	34,99	35,53	36,07	36,62
		Bom Nome	0,29	1.737	2.627	4.364	4.427	4.491	4.555	4.621	2,12	3,20	5,32	5,40	5,48	5,56	5,64
	Serrita	Serrita - PE	1,27	4.772	6.239	11.011	11.727	12.490	13.303	14.168	5,82	7,61	13,43	14,31	15,24	16,23	17,29
		Ipuera	-2,46	135	2.102	2.237	1.975	1.743	1.539	1.358	0,16	2,56	2,73	2,41	2,13	1,88	1,66
		Ori	0,00	1.779	3.304	5.083	-	-	-	-	2,17	4,03	0,00	-	-	-	-
Terra Nova	Terra Nova	2,13	4.898	4.380	9.278	10.307	11.450	12.720	14.131	5,98	5,34	11,32	12,57	13,97	15,52	17,24	
Verdejantes	Verdejante	0,33	2.377	6.765	9.142	9.294	9.448	9.605	9.764	2,90	8,25	11,15	11,34	11,53	11,72	11,91	
TOTAL RD Sertão Central				94.231	77.076	171.307	169.578	175.482	181.791	188.523	114,38	93,42	201,60	205,64	212,78	220,42	228,58
Sertão do Moxotó	Arcoverde	Arcoverde - PE	1,11	61.758	7.035	68.793	72.699	76.826	81.188	85.797	79,67	9,07	88,74	93,78	99,11	104,73	110,68
	Betânia	Betânia - PE	0,05	1.459	4.823	6.282	6.299	6.315	6.332	6.349	1,88	6,22	8,10	8,13	8,15	8,17	8,19
		São Caetano do Navio	1,24	1.663	4.058	5.721	6.086	6.473	6.886	7.325	2,15	5,23	7,38	7,85	8,35	8,88	9,45
	Custódia	Custódia - PE	1,73	17.829	8.948	26.777	29.169	31.774	34.612	37.703	17,47	8,77	26,24	28,59	31,14	33,92	36,95
		Maravilha	-0,75	900	2.777	3.677	3.541	3.411	3.285	3.164	0,88	2,72	3,60	3,47	3,34	3,22	3,10
		Quitimbu	-0,11	643	2.758	3.401	3.382	3.363	3.345	3.326	0,63	2,70	3,33	3,31	3,30	3,28	3,26
	Ibimirim	Ibimirim - PE	1,33	14.956	9.704	24.660	26.340	28.135	30.052	32.100	19,29	12,52	31,81	33,98	36,29	38,77	41,41
		Moxotó	-1,71	326	1.968	2.294	2.104	1.930	1.771	1.625	0,42	2,54	2,96	2,71	2,49	2,28	2,10
	Inajá	Inajá - PE	3,69	9.309	9.772	19.081	22.872	27.416	32.863	39.392	12,01	12,61	24,61	29,50	35,37	42,39	50,82
	Manari	Manari - PE	3,33	3.174	14.909	18.083	21.304	25.099	29.571	34.838	4,09	19,23	23,33	27,48	32,38	38,15	44,94
	Sertânia	Sertânia - PE	0,27	15.508	5.073	20.581	20.861	21.144	21.431	21.722	20,01	6,54	26,55	26,91	27,28	27,65	28,02
		Albuquerque Né	0,07	728	1.889	2.617	2.626	2.635	2.644	2.653	0,94	2,44	3,38	3,39	3,40	3,41	3,42
		Algodões	1,47	633	2.276	2.909	3.129	3.366	3.621	3.895	0,82	2,94	3,75	4,04	4,34	4,67	5,02
		Henrique Dias	-2,50	224	752	976	860	758	668	588	0,29	0,97	1,26	1,11	0,98	0,86	0,76
		Rio da Barra	2,47	503	6.201	6.704	7.573	8.554	9.663	10.915	0,65	8,00	8,65	9,77	11,03	12,46	14,08
TOTAL RD sertão do Moxotó				129.613	82.943	212.556	228.845	247.201	267.931	291.392	161,20	102,51	263,70	284,02	306,94	332,85	362,20

RDs	MUNICÍPIO	DISTRITOS	TAXA DE CRESCIMENTO (%) PERÍODO (2000-2010)	POPULAÇÃO ESTIMADA 2010 (COM BASE NA PROPORÇÃO DA POPULAÇÃO RURAL E URBANA DE 2000)		PROGNÓSTICO POPULAÇÃO 20 ANOS					PRODUÇÃO RESÍDUOS SÓLIDOS (TON/DIA) - 2010		PROGNÓSTICO PRODUÇÃO DE LIXO 20 ANOS				
				URBANA	RURAL	POPULAÇÃO ESTIMADA TOTAL 2015	POPULAÇÃO ESTIMADA TOTAL 2020	POPULAÇÃO ESTIMADA TOTAL 2025	POPULAÇÃO ESTIMADA TOTAL 2030	POPULAÇÃO ESTIMADA TOTAL 2030	URBANA	RURAL	PRODUÇÃO RESÍDUOS SÓLIDOS TOTAL (TON/DIA) 2010	PRODUÇÃO RESÍDUOS SÓLIDOS TOTAL (TON/DIA) 2015	PRODUÇÃO RESÍDUOS SÓLIDOS TOTAL (TON/DIA) 2020	PRODUÇÃO RESÍDUOS SÓLIDOS TOTAL (TON/DIA) 2025	PRODUÇÃO RESÍDUOS SÓLIDOS TOTAL (TON/DIA) 2030
Sertão do Araripe	Araripina	Araripina - PE (Sede)	0,49	29.104	19.248	48.352	49.546	50.770	52.024	53.309	25,61	16,94	42,55	43,60	44,68	45,78	46,91
		Lagoa do Barro	-4,06	938	3.330	4.268	3.469	2.819	2.291	1.862	0,83	2,93	3,76	3,05	2,48	2,02	1,64
		Morais	1,27	1.943	4.613	6.556	6.984	7.440	7.926	8.443	1,71	4,06	5,77	6,15	6,55	6,97	7,43
		Nascente	-4,67	1.759	4.054	5.813	4.577	3.604	2.837	2.234	1,55	3,57	5,12	4,03	3,17	2,50	1,97
		Bom Jardim do Araripe	0,74	1.036	2.444	3.480	3.610	3.745	3.885	4.030	0,91	2,15	3,06	3,18	3,30	3,42	3,55
		Gergelim	0	3.108	1.987	5.095	-	-	-	-	2,73	1,75	0,00	-	-	-	-
		Serrania	0	2.281	1.459	3.740	-	-	-	-	2,01	1,28	0,00	-	-	-	-
	Bodocó	Bodocó - PE	1,86	9.689	7.557	17.246	18.914	20.742	22.748	24.948	9,46	7,38	16,84	18,47	20,25	22,21	24,36
		Claranã	-0,08	591	8.946	9.537	9.500	9.463	9.426	9.389	0,58	8,73	9,31	9,28	9,24	9,20	9,17
		Feitoria	0,74	700	7.675	8.375	8.689	9.016	9.354	9.705	0,68	7,49	8,18	8,48	8,80	9,13	9,48
	Exu	Exu - PE	0,69	9.525	9.068	18.593	19.245	19.920	20.619	21.343	8,38	7,98	16,36	16,94	17,53	18,14	18,78
		Tabocas	-1,58	363	1.786	2.149	1.985	1.833	1.693	1.564	0,32	1,57	1,89	1,75	1,61	1,49	1,38
		Timorante	-0,95	1.081	3.306	4.387	4.183	3.988	3.802	3.625	0,95	2,91	3,86	3,68	3,51	3,35	3,19
		Viração	-1,64	452	2.794	3.246	2.989	2.752	2.534	2.333	0,40	2,46	2,86	2,63	2,42	2,23	2,05
		Zé Gomes	-1,76	404	2.857	3.261	2.984	2.730	2.498	2.286	0,36	2,51	2,87	2,63	2,40	2,20	2,01
	Granito	Granito - PE	1,16	1.796	5.059	6.855	7.261	7.691	8.146	8.629	1,58	4,45	6,03	6,39	6,77	7,17	7,59
	Ipubi	Ipubi - PE	1,60	9.549	5.428	14.977	16.211	17.548	18.994	20.559	8,40	4,78	13,18	14,27	15,44	16,71	18,09
		Serra Branca	-1,59	1.104	1.847	2.951	2.724	2.514	2.320	2.142	0,97	1,63	2,60	2,40	2,21	2,04	1,88
		Serrolândia	4,14	5.989	4.203	10.192	12.482	15.287	18.723	22.930	5,27	3,70	8,97	10,98	13,45	16,48	20,18
	Moreilândia	Moreilândia	0,02	4.769	3.049	7.818	7.826	7.834	7.841	7.849	4,20	2,68	6,88	6,89	6,89	6,90	6,91
		Caririmirim	0,02	2.022	1.292	3.314	3.317	3.321	3.324	3.327	1,78	1,14	2,92	2,92	2,92	2,93	2,93
	Ouricuri	Ouricuri - PE	1,57	29.398	26.442	55.840	60.364	65.256	70.543	76.259	25,87	23,27	49,14	53,12	57,42	62,08	67,11
		Barra de São Pedro	-0,49	1.382	7.136	8.518	8.310	8.107	7.909	7.716	1,22	6,28	7,50	7,31	7,13	6,96	6,79
	Santa Cruz	Santa Cruz - PE	1,90	3.453	10.141	13.594	14.934	16.406	18.023	19.800	3,04	8,92	11,96	13,14	14,44	15,86	17,42
	Santa Filomena	Santa Filomena - PE	0,99	1.869	11.502	13.371	14.047	14.757	15.503	16.287	1,64	10,12	11,77	12,36	12,99	13,64	14,33
	Trindade	Trindade - PE	1,76	20.477	5.639	26.116	28.500	31.101	33.940	37.038	18,02	4,96	22,98	25,08	27,37	29,87	32,59
TOTAL RD sertão do Araripe				144.781	162.863	307.644	312.651	328.643	346.904	367.605	128,47	145,65	266,34	278,71	292,99	309,28	327,74

RDs	MUNICÍPIO	DISTRITOS	TAXA DE CRESCIMENTO (%) PERÍODO (2000-2010)	POPULAÇÃO ESTIMADA 2010 (COM BASE NA PROPORÇÃO DA POPULAÇÃO RURAL E URBANA DE 2000)		PROGNÓSTICO POPULAÇÃO 20 ANOS					PRODUÇÃO RESÍDUOS SÓLIDOS (TON/DIA) - 2010		PROGNÓSTICO PRODUÇÃO DE LIXO 20 ANOS				
				URBANA	RURAL	POPULAÇÃO ESTIMADA TOTAL 2015	POPULAÇÃO ESTIMADA TOTAL 2020	POPULAÇÃO ESTIMADA TOTAL 2025	POPULAÇÃO ESTIMADA TOTAL 2030	POPULAÇÃO ESTIMADA TOTAL 2030	URBANA	RURAL	PRODUÇÃO RESÍDUOS SÓLIDOS TOTAL (TON/DIA) 2010	PRODUÇÃO RESÍDUOS SÓLIDOS TOTAL (TON/DIA) 2015	PRODUÇÃO RESÍDUOS SÓLIDOS TOTAL (TON/DIA) 2020	PRODUÇÃO RESÍDUOS SÓLIDOS TOTAL (TON/DIA) 2025	PRODUÇÃO RESÍDUOS SÓLIDOS TOTAL (TON/DIA) 2030
Agreste Central	Alagoinha	Alagoinha - PE	2,01	6.776	3.301	10.077	11.130	12.294	13.579	14.998	8,88	4,32	13,20	14,58	16,10	17,79	19,65
		Perpétuo Socorro	-1,48	1.020	2.662	3.682	3.417	3.171	2.943	2.731	1,34	3,49	4,82	4,48	4,15	3,86	3,58
	Pesqueira	Pesqueira - PE	1,08	40.018	7.052	47.070	49.656	52.384	55.262	58.298	52,42	9,24	61,66	65,05	68,62	72,39	76,37
		Cimbres	-0,70	1.036	3.767	4.803	4.636	4.475	4.320	4.169	1,36	4,93	6,29	6,07	5,86	5,66	5,46
		Mimoso	2,19	965	2.345	3.310	3.690	4.113	4.584	5.110	1,26	3,07	4,34	4,83	5,39	6,01	6,69
		Mutuca	2,09	2.389	960	3.349	3.715	4.120	4.570	5.070	3,13	1,26	4,39	4,87	5,40	5,99	6,64
			-2,77	474	1.693	2.167	1.883	1.636	1.421	1.235	0,62	2,22	2,84	2,47	2,14	1,86	1,62
		Salobro	1,99	699	1.753	2.452	2.706	2.985	3.294	3.634	0,92	2,30	3,21	3,54	3,91	4,32	4,76
TOTAL RD Agreste Central				53.377	23.533	76.910	80.832	85.178	89.973	95.245	69,92	30,83	100,75	105,89	111,58	117,86	124,77
Agreste Meridional	Águas Belas	Águas Belas - PE	1,06	20.739	12.009	32.748	34.517	36.381	38.346	40.416	22,81	13,21	36,02	37,97	40,02	42,18	44,46
		Curral Novo	0,44	1.326	6.161	7.487	7.654	7.826	8.001	8.180	1,46	6,78	8,24	8,42	8,61	8,80	9,00
	Bom Conselho	Bom Conselho - PE	0,97	22.891	10.068	32.959	34.583	36.287	38.075	39.952	14,11	6,21	20,32	21,32	22,37	23,47	24,63
		Barra do Brejo	0,32	608	1.781	2.389	2.427	2.466	2.506	2.546	0,37	1,10	1,47	1,50	1,52	1,54	1,57
		Caldeirões	-1,57	538	1.426	1.964	1.815	1.677	1.550	1.432	0,33	0,88	1,21	1,12	1,03	0,96	0,88
		Lagoa de São José PE	1,88	1.210	1.366	2.576	2.828	3.104	3.407	3.740	0,75	0,84	1,59	1,74	1,91	2,10	2,31
		Rainha Isabel	0,40	2.297	3.318	5.615	5.727	5.842	5.959	6.078	1,42	2,05	3,46	3,53	3,60	3,67	3,75
	Buíque	Buíque - PE	1,87	15.023	19.769	34.792	38.162	41.858	45.912	50.358	16,53	21,75	38,27	41,98	46,04	50,50	55,39
		Carneiro	2,33	739	6.382	7.121	7.989	8.962	10.054	11.280	0,81	7,02	7,83	8,79	9,86	11,06	12,41
		Catimbau	1,35	2.009	1.005	3.014	3.222	3.445	3.683	3.937	2,21	1,11	3,32	3,54	3,79	4,05	4,33
		Guanumbi	0,32	661	6.517	7.178	7.292	7.408	7.526	7.646	0,73	7,17	7,90	8,02	8,15	8,28	8,41
	Caetés	Caetés	0,97	6.065	20.512	26.577	27.888	29.264	30.707	32.222	6,67	22,56	29,23	30,68	32,19	33,78	35,44
	Iati	Iati	0,37	6.858	11.502	18.360	18.704	19.054	19.411	19.775	7,54	12,65	20,20	20,57	20,96	21,35	21,75
	Itaíba	Itaíba	0,06	6.365	12.236	18.601	18.657	18.714	18.770	18.827	7,00	13,46	20,46	20,52	20,59	20,65	20,71
		Negras	-0,82	2.218	5.437	7.655	7.347	7.052	6.768	6.496	2,44	5,98	8,42	8,08	7,76	7,44	7,15
	Paranatama	Paranatama	0,61	1.751	9.250	11.001	11.343	11.695	12.059	12.433	1,93	10,18	12,10	12,48	12,86	13,26	13,68
	Pedra	Pedra	0,91	8.232	4.294	12.526	13.105	13.711	14.346	15.009	9,05	4,72	13,78	14,42	15,08	15,78	16,51
		Horizonte Alegre	0,44	486	1.041	1.527	1.561	1.596	1.632	1.668	0,53	1,15	1,68	1,72	1,76	1,79	1,83
		Poço do Boi	-1,85	497	484	981	894	814	742	676	0,55	0,53	1,08	0,98	0,90	0,82	0,74
		São Pedro do Cordeiro	0,40	764	2.137	2.901	2.959	3.019	3.079	3.141	0,84	2,35	3,19	3,26	3,32	3,39	3,46
Santo Antônio		-1,13	847	2.162	3.009	2.843	2.687	2.539	2.399	0,93	2,38	3,31	3,13	2,96	2,79	2,64	

RDs	MUNICÍPIO	DISTRITOS	TAXA DE CRESCIMENTO (%) PERÍODO (2000-2010)	POPULAÇÃO ESTIMADA 2010 (COM BASE NA PROPORÇÃO DA POPULAÇÃO RURAL E URBANA DE 2000)		PROGNÓSTICO POPULAÇÃO 20 ANOS					PRODUÇÃO RESÍDUOS SÓLIDOS (TON/DIA) - 2010		PROGNÓSTICO PRODUÇÃO DE LIXO 20 ANOS				
				URBANA	RURAL	POPULAÇÃO ESTIMADA TOTAL 2015	POPULAÇÃO ESTIMADA TOTAL 2020	POPULAÇÃO ESTIMADA TOTAL 2025	POPULAÇÃO ESTIMADA TOTAL 2030	POPULAÇÃO ESTIMADA TOTAL 2030	URBANA	RURAL	PRODUÇÃO RESÍDUOS SÓLIDOS TOTAL (TON/DIA) 2010	PRODUÇÃO RESÍDUOS SÓLIDOS TOTAL (TON/DIA) 2015	PRODUÇÃO RESÍDUOS SÓLIDOS TOTAL (TON/DIA) 2020	PRODUÇÃO RESÍDUOS SÓLIDOS TOTAL (TON/DIA) 2025	PRODUÇÃO RESÍDUOS SÓLIDOS TOTAL (TON/DIA) 2030
Agreste Meridional	Saloá	Saloá	0,70	4.783	5.101	9.884	10.236	10.600	10.978	11.369	5,26	5,61	10,87	11,26	11,66	12,08	12,51
		Iatecá	-0,65	638	4.787	5.425	5.251	5.083	4.920	4.763	0,70	5,27	5,97	5,78	5,59	5,41	5,24
	Terezinha	Terezinha	0,67	2.010	4.727	6.737	6.967	7.204	7.450	7.704	2,21	5,20	7,41	7,66	7,92	8,19	8,47
	Tupanatinga	Tupanatinga	1,62	7.539	16.886	24.425	26.467	28.680	31.079	33.677	8,29	18,58	26,87	29,11	31,55	34,19	37,04
	Venturosa	Venturosa	1,90	9.459	5.628	15.087	16.574	18.208	20.003	21.975	10,41	6,19	16,60	18,23	20,03	22,00	24,17
		Grotão	0,04	213	752	965	967	969	971	973	0,23	0,83	1,06	1,06	1,07	1,07	1,07
TOTAL RD Agreste Meridional				126.766	176.738	303.504	317.980	333.606	350.471	368.670	126,12	185,73	311,85	326,87	343,09	360,62	379,55



# PROPOSIÇÕES PARA O PLANO DE REGIONALIZAÇÃO DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NA BACIA DO SÃO FRANCISCO





# PROPOSIÇÕES PARA O PLANO DE REGIONALIZAÇÃO DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NA BACIA DO SÃO FRANCISCO

Com base nas análises e conclusões decorrentes das etapas de diagnóstico e prognóstico, bem como das oficinas de trabalho (capacitação e validação) realizadas sobre a gestão de resíduos sólidos em Pernambuco, constata-se a necessidade de implementação de um novo modelo para os municípios, incorporando diretrizes de manejo adequado para a redução dos impactos ambientais decorrentes da gestão ineficiente dos resíduos sólidos na área da BSF.

Neste sentido, a gestão integrada de resíduos sólidos a ser implementada deve considerar ações que apontem para soluções sustentáveis, às quais devem contemplar modelos economicamente adequados e viáveis, socialmente justos e incluídos, politicamente legítimos e democráticos, culturalmente plurais, ecologicamente equilibrado e sanitariamente preventivo, utilizando tecnologias apropriadas, com aproveitamento energético e que permitam uma gestão ética e competente dos resíduos sólidos.

A gestão associada deve ser um instrumento de regionalização dos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos, sobretudo na erradicação de lixões e implantação, recuperação, requalificação e/ou ampliação de aterros sanitários por meio

de consórcios públicos, permitindo racionalizar esforços, integrar o planejamento, a regulação, a fiscalização, a prestação dos serviços e controle social, reduzir custos de investimentos, viabilizar uma gestão técnica, a inovação tecnológica e a sustentabilidade dos serviços prestados.

As proposições gerais para esse novo modelo de gestão de resíduos sólidos nos 69 municípios da BSF, considerando o que preconiza o Plano Estadual de Resíduos Sólidos (PERS, 2012) e as metas de curto, médio e longo prazo, estão apresentadas a seguir.

## PROPOSIÇÕES IMEDIATAS E DE CURTO PRAZO

As proposições imediatas e de curto prazo devem atender obrigatoriamente à legislação federal e estadual, ao PERS (2012) e promover a disposição final ambientalmente adequada de rejeitos em aterros sanitários no prazo legal de agosto/2014. Compreendem as seguintes ações:

- a) Encerrar todos os lixões existentes nas sedes e distritos municipais com projetos de recuperação de áreas degradadas e execução das obras de encerramento;
- b) Erradicar o trabalho infantil nas ações

que envolvam o fluxo de resíduos sólidos e a atividade de catação de materiais recicláveis em lixões;

- c) Priorizar a implantação, recuperação, requalificação e/ou ampliação de 15 (quinze) aterros sanitários individuais, de 7 (sete) aterros sanitários consorciados e de 10 (dez) aterros sanitários de pequeno porte (ASPP) previstos para a BSF;
- d) Realizar o monitoramento quantitativo e qualitativo dos resíduos sólidos, priorizando a obtenção da taxa de geração per capita, composição física (gravimétrica) e a densidade bruta.

## PROPOSIÇÕES DE MÉDIO E LONGO PRAZO

As proposições de médio e longo prazo decorrem também das obrigações legais e das ações imediatas e de curto prazo, naturalmente. Estão sintonizadas com o processo de implementação das necessidades identificadas nos estudos realizados para elaboração deste PRGRS na BSF. São destacadas a seguir:

- a) Universalizar com regularidade, qualidade e eficiência os serviços de limpeza

- urbana prestados à população e garantir pleno atendimento;
- b) Garantir a manutenção do tratamento e destinação final adequada (econômica, ambiental e sanitariamente) de todos os resíduos sólidos coletados;
- c) Reduzir, reutilizar e reciclar, nessa ordem, a maior parcela possível de resíduos sólidos gerados pela sociedade;
- d) Promover a segregação da parcela orgânica na fonte de geração e sua coleta com a finalidade de possibilitar a produção de composto orgânico com vistas a minimização dos impactos negativos ao meio ambiente e à saúde da população, assim como a utilização de alternativa tecnológica de redução de custos de disposição final e aumento da vida útil dos aterros sanitários. Dessa forma, contribuindo para a geração de emprego e renda e, promoção da melhoria das condições químicas, físicas e biológicas do solo pelo uso do composto orgânico, priorizando os resíduos de poda, jardins, feiras livres, mercados e centrais de abastecimento;
- e) Desenvolver o aproveitamento energético sustentável dos resíduos sólidos por meio da captação do biogás gerado nos aterros sanitários e estimular a inovação, controle e monitoramento tecnológico;
- f) Promover um sistema de limpeza urbana economicamente equilibrado, compatível com a capacidade de tributação e de financiamento local, com modicidade na cobrança dos serviços prestados;
- g) Adotar mecanismos de participação popular e de controle social dos serviços de limpeza pública, permitindo a livre informação e intervenção da sociedade no sistema;
- h) Considerar a diversidade de porte, culturas e valores locais, fazendo referência às minorias e grupos culturalmente vulneráveis (populações indígenas, quilombolas, etc.), cuidando da sua preservação e inserção no mercado de trabalho;
- i) Incorporar na coleta seletiva os catadores de materiais recicláveis, organizando-os em associações ou cooperativas;
- j) Incentivar e promover a educação ambiental nos 69 municípios pernambucanos integrantes da BSF, focando na mobilização, comunicação e conscientização da sociedade sobre a necessidade e os benefícios da segregação dos resíduos sólidos na origem, do acondicionamento adequado, da reciclagem e das demais etapas do sistema de gestão integrada de resíduos sólidos;
- a) Promover o acondicionamento e a coleta diferenciada, segundo a conformidade da tipologia dos materiais segregados, a exemplo da matéria orgânica compostável, os materiais recicláveis e os rejeitos, nos termos da legislação;
- b) Estimular a conscientização da população local sobre o desperdício e ampliar o exercício de boas práticas ambientais;
- c) Implantar a responsabilidade compartilhada e individual dos geradores públicos e privados no manejo dos resíduos sólidos, sobretudo em relação ao cumprimento legal da logística reversa, na solução dos problemas decorrentes da inadequada gestão, com apoio da educação ambiental e de instrumentos legais e normativos;
- d) Incentivar a população local, nos 69 municípios da BSF, a utilizar composteiras e/ou minhocários domésticos com vistas ao aproveitamento da parcela orgânica dos resíduos sólidos, devidamente segregada na origem;
- e) Estimular a triagem dos resíduos sólidos na fonte de geração, a coleta seletiva, a redução na destinação final e o manejo e tratamento em áreas normatizadas, previamente selecionadas e licenciadas para essa finalidade;
- f) Considerar a atividade de acondicionamento como uma parte integrante do sistema de limpeza urbana e incluí-la no planejamento das ações a serem implementadas, com a finalidade de não desorganizar e não comprometer a eficácia dos sistemas operacionais da coleta e limpeza de vias e logradouros;
- g) Promover a capacitação adequada dos atores locais envolvidos na gestão integrada de resíduos sólidos, com a finalidade de apoiá-los a participarem mais efetivamente do novo modelo de gestão.

## SÍNTESE DOS INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS

A proposta de regionalização para os 69 municípios da BSF em Pernambuco, como abordado anteriormente, contempla para a disposição final a implantação, recuperação, requalificação e/ou ampliação de 32 aterros sanitários convencionais e de pequeno porte, individuais e/ou consorciados (conforme tabela anterior) e, para a destinação final a implantação dos equipamentos constantes nas tabelas.

**Tabela 3: Quantidade de Equipamentos Previstos por Região de Desenvolvimento**

REGIÃO DE DESENVOLVIMENTO (RD)	EQUIPAMENTOS PREVISTOS (QUANTIDADE)			
	GT	PEV	CMR	UC
Agreste Central	2	6	0	2
Agreste Meridional	11	15	0	11
Sertão do Moxotó	7	8	1	7
Sertão do Pajeú	17	18	1	17
Sertão de Itaparica	7	6	0	7
Sertão Central	8	8	1	8
Sertão do Araripe	10	16	1	10
Sertão do São Francisco	7	13	1	7
<b>TOTAL</b>	<b>69</b>	<b>90</b>	<b>5</b>	<b>69</b>

Obs: GT = Galpão de Triagem; PEV = Posto de Entrega Voluntária; CMR = Central de Comercialização de Materiais Recicláveis; UC = Unidade de Compostagem.  
Fonte: ITEP, 2013

Os investimentos necessários para fazer face às necessidades previstas para os municípios da área da BSF estão estimados em apro-

ximadamente R\$ 90 milhões, sem considerar BDI, conforme pode ser observado na tabela a seguir.

**Tabela 4: Estimativa dos Investimentos por Região de Desenvolvimento**

REGIÃO DE DESENVOLVIMENTO (RD)	CUSTO ATERROS SANITÁRIOS (R\$)	CUSTO EQUIPAMENTOS (R\$)	CUSTO POR RD (R\$)
Sertão do São Francisco	13.348.382,62	3.537.707,26	16.886.089,88
Sertão do Araripe	8.950.278,74	3.976.386,71	12.926.665,45
Sertão Central	6.685.113,12	3.024.398,01	9.709.511,13
Sertão de Itaparica	4.152.671,74	1.268.302,25	5.420.973,99
Sertão do Pajeú	10.850.384,93	5.998.150,89	16.848.535,83
Sertão do Moxotó	7.304.210,50	2.921.619,61	10.225.830,11
Agreste Meridional	7.895.340,94	1.965.105,77	9.860.446,71
Agreste Central	1.696.730,55	4.303.943,45	6.000.674,00
<b>TOTAL</b>	<b>60.883.113,16</b>	<b>26.995.613,94</b>	<b>87.878.727,09</b>

Fonte: ITEP, 2013

Considerando a população residente (IBGE, 2010) e as respectivas produções de resíduos sólidos dos 69 municípios integrantes da BSF, o indicador geral de custo per capita para os investimentos em aterros sanitários e os equipamentos mínimos propostos é da ordem de R\$ 46,60 /habitante, para um período de um ano.

**Tabela 5: Indicadores de Custos de Investimentos por Região de Desenvolvimento**

REGIÃO DE DESENVOLVIMENTO (RD)	PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS (T/DIA)	PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS (T/ANO)	CUSTO POR HABITANTE (R\$/HAB)	CUSTO POR TONELADA ANO (R\$/T.ANO)
Sertão do São Francisco	384,87	140.477,55	38,84	120,20
Sertão do Araripe	194,03	70.820,95	42,02	182,53
Sertão Central	182,13	66.477,45	70,77	146,06
Sertão de Itaparica	130,00	47.450,00	40,57	114,25
Sertão do Pajeú	298,37	108.905,05	53,56	154,71
Sertão do Moxotó	222,04	81.044,60	55,50	126,18
Agreste Meridional	237,32	86.621,80	33,23	113,83
Agreste Central	109,40	39.931,00	78,02	150,28
<b>TOTAL/MÉDIA</b>	<b>1.758</b>	<b>641.728</b>	<b>46,60</b>	<b>136,94</b>

Fonte: ITEP, 2013

As proposições apresentadas para o Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos para os 69 municípios da região da Bacia Hidrográfica do Submédio São Francisco (PRGRS) levam em conta, o ano de 2014 como prazo imediato, de 2016 como curto prazo, de 2020 como médio prazo e, de 2032 como longo prazo, a partir de uma hierarquização das demandas destacadas nos tópicos seguintes.

Procurou-se também compatibilizar estas ações com os planos e as políticas públicas municipais, estaduais e nacionais de saneamento am-

biental e identificar os mecanismos de integração com as demais áreas (água, esgoto e drenagem) na BSF, assim como com os planos de bacia, planos diretores e Agenda 21 estadual e local existentes.

### ESTRUTURA INSTITUCIONAL PARA IMPLEMENTAÇÃO E ACOMPANHAMENTO DO PRGRS/BSF

De acordo com o planejamento ambiental de Pernambuco (PERS, 2012), a implementação e o consequente acompanhamento do PRGRS/BSF deve seguir uma estrutura institucional que esteja em harmonia com o Plano Estratégico Ambiental, em cujas diretrizes está contida a “a integração das políticas ambientais, com as políticas setoriais de governo, setor produtivo e sociedade civil, bem como, a ampliação da participação da sociedade civil nos processos decisórios das questões ambientais”.

Neste sentido, conforme destacado no Relatório 3 - Consolidação da Proposta de Regionalização, acrescido dos órgãos locais e regionais, os principais atores a serem envolvidos estão apresentados no quadro a seguir, com os respectivos papéis.

**Quadro 2: Atores e Papéis para uma Proposição de Arranjo Institucional para a Gestão dos Resíduos Sólidos na Bacia do São Francisco**

INSTITUIÇÃO	RESPONSABILIDADES
SEMAS	Política Pública de Resíduos Sólidos do Estado, governança estadual dos resíduos sólidos e o Sistema Estadual de Informação sobre Resíduos Sólidos (SEIRES)
SECID	Governança estadual dos resíduos sólidos na RMR
APEVISA	Fiscalização sanitária
CPRH	Fiscalização e controle ambiental
CONSEMA/ COMAM	Controle social
COOPERATIVAS/ ASSOCIAÇÕES DE CATADORES	Prestar os serviços de coleta seletiva nos municípios, por meio de contrato com as prefeituras e consórcios públicos
ARPE	Promover a regulação econômica dos contratos com as empresas privadas e poder público
PREFEITURAS/ CONSÓRCIOS PÚBLICOS	Operar os serviços diretamente ou por contrato, implantar aterros sanitários, arrecadar e remunerar os serviços de forma individual ou consorciada
EMPRESA PRIVADA/OS /OSCIP	Prestar serviços de limpeza pública (coleta e transporte, limpeza de vias e logradouros, tratamento, operação e implantação de aterros sanitários)
CONDEPE/FIDEM	Prestar apoio técnico ao poder público, fornecer dados, informações e estudos para subsidiar o processo de planejamento e gestão dos resíduos sólidos no Estado.
ITEP	Efetuar o monitoramento e controle tecnológico, realizar pesquisas, operar o SEIRES, incubar a gestão dos aterros sanitários e programas de coleta seletiva.
ACAVASF/INPEV	Coleta, tratamento e destinação final de resíduos agrossilvopastoris na Região do Vale do São Francisco
AMMA	Fiscalização e controle ambiental em Petrolina

Fonte: ITEP, 2013

O processo de articulação das instâncias governamentais ocorrerá no âmbito do Comitê Estadual de Resíduos Sólidos (CERS). A participação da sociedade quanto à gestão dos resíduos sólidos está institucionalizada no Fórum Estadual de Resíduos Sólidos<sup>7</sup>. Pode-se considerar ainda o Fórum Estadual Lixo e Cidadania (FLIC-PE) e o Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis (MNCR) como instâncias importantes neste processo de participação da sociedade.

As alternativas institucionais e organizacionais, passíveis de serem implementadas para a gestão dos resíduos sólidos nos municípios da BSF, podem incluir a administração direta, gestão e operação por empresa pública, gestão pública e contratação de empresa privada para operação, a privatização *stricto sensu* (no caso da disposição final), a parceria público-privada, por meio de concessão.

### ALTERNATIVAS PARA REGULAÇÃO E FISCALIZAÇÃO E ANÁLISE COMPARATIVA NOS ASPECTOS INSTITUCIONAL, ECONÔMICO E TÉCNICO.

A regulação econômica em Pernambuco está instituída a partir da criação da Agência Estadual de Regulação dos Serviços Públicos Delegados do Estado de Pernambuco (ARPE), por meio da lei estadual No 11.742, de 14 de janeiro de 2000.

A fiscalização dos serviços de limpeza pública é responsabilidade constitucional das Pre-

7 Estes dois instrumentos da Política Ambiental do Estado foram instituídos pelo Decreto Estadual No 35.706, de 21 de outubro de 2010 (Comitê Estadual de Resíduos Sólidos) e pelo Decreto Estadual No 35.705, de 21 de outubro de 2010 (Fórum Pernambucano de Resíduos Sólidos).

feituas, podendo ser delegados a consórcios e ao Estado. A Agência Pernambucana de Vigilância Sanitária (APEVISA) é o órgão responsável pelo controle sanitário da produção e comercialização de produtos e serviços submetidos à vigilância sanitária. A aprovação do Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde, p.ex., é da sua responsabilidade<sup>8</sup>.

A fiscalização e o controle ambiental no Estado de Pernambuco é de responsabilidade da Agência Estadual de Meio Ambiente (CPRH), à qual é detentora de poder de polícia administrativa.

Especificamente em Petrolina, principal município da BSF, o controle ambiental foi municipalizado e a responsabilidade local é da Agência Municipal de Meio Ambiente (AMMA), órgão local integrante do Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA. A Associação do Comércio Agropecuário do Vale do São Francisco (ACAVASF), filiada ao Instituto Nacional de Processamento de Embalagem Vazia (INPEV), é a empresa responsável pela coleta das embalagens utilizadas na região.

### CENÁRIOS E ESTRATÉGIAS PARA A UNIVERSALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA PÚBLICA

Os cenários verificados no Relatório 4 Tomo II – Prognóstico, para os horizontes definidos de 2014 (imediato), 2016 (curto prazo), 2020 (médio prazo) e 2032 (longo prazo) identificam

uma evolução da produção de resíduos sólidos da ordem de 21%.

Considerando os serviços de limpeza pública (limpeza de vias e logradouros, coleta, tratamento e disposição final), as estratégias para ação imediata e de curto prazo são: recuperação das áreas degradadas ativas e inativas (áreas órfãs) e implantação, recuperação, requalificação e/ou ampliação de aterros sanitários individuais, ASPP e consorciados.

As ações de médio e longo prazo devem incluir a melhoria da qualidade nas sedes e a ampliação dos serviços de limpeza de vias e logradouros, coleta (incluindo a coleta seletiva) e tratamento (considerando a compostagem) para os distritos e as áreas rurais, na sua maioria não atendida por estes serviços. Estas ações incluem responsabilidades compartilhadas entre o poder público e o setor privado, nos termos da legislação federal e estadual.

### POLÍTICA DE RECUPERAÇÃO DE CUSTOS, COBRANÇA E SUBSÍDIOS COM SUSTENTABILIDADE ECONÔMICA

Para fazer face ao cumprimento das metas previstas anteriormente, recomenda-se adotar medidas para a recuperação de custos, cobrança e subsídios com sustentabilidade econômica.

Considera-se, para tanto, os custos médios obtidos de investimentos para destinação final (infraestrutura dos galpões de triagem, centrais de comercialização, PEV e pátios de compostagem

com equipamentos) e para disposição final (infraestrutura dos aterros sanitários com equipamentos), somados aos custos de operação da coleta seletiva, compostagem e dos aterros sanitários. Os custos a serem assumidos pelo setor privado são de difícil obtenção, mas foram considerados valores relativos para cada cenário definido.

Neste sentido, para adotar um modelo de recuperação de custos, cobrança de taxas e/ou impostos pelos serviços e aplicação de subsídios com sustentabilidade econômica, propõe-se como diretrizes prioritárias:

- Implantar a coleta seletiva com organizações de catadores de materiais recicláveis, em cooperativas ou associações, contratadas pelo poder público na forma de consórcios públicos ou individualmente pelas prefeituras, quando for o caso;
- Estimular por meio de subsídio público e financiamento privado a compostagem da matéria orgânica presente nos resíduos sólidos;
- Ampliar de forma gradual e de acordo com os cenários propostos, a cobrança da Taxa de Limpeza Pública (TLP);
- Implantar a Tarifa de Tratamento e Disposição Final de resíduos sólidos, também de forma gradual e de acordo com os cenários propostos;
- Para a recuperação de custos de coleta, tra-

<sup>8</sup> Cabe salientar que a APEVISA é responsável pelo Programa de Monitoramento de Resíduos de Agrotóxicos em hortifrutigranjeiros no Estado, o qual é realizado em parceria com o Ministério Público e consiste em monitorar a presença de agrotóxicos em frutas e verduras consumidas em Pernambuco, assim como nos resíduos agrossilvopastoris, com atuação na região do São Francisco.

tamento e destinação final dos resíduos sólidos provenientes das cadeias produtivas de pneus, lâmpadas fluorescentes e similares, pilhas e baterias, óleos e lubrificantes, resíduos eletroeletrônicos e agrossilvopastoris, a partir dos acordos setoriais entre os setores privados (produtor, importador, distribuidor, vendedor) responsáveis por estes resíduos e pelos custos decorrentes destes serviços, recomenda-se a formação de um modelo arrecadador e gestor baseado na Sociedade Ponto Verde adotado nos países europeus, com um ou mais órgãos gestores por tipologia de resíduos gerados.

O modelo de gestão financeira e operacional deve seguir a legislação federal e estadual, com as responsabilidades compartilhadas entre os setores privado e público. O setor público responsabiliza-se pelos serviços de limpeza pública (coleta, limpeza de vias e logradouros, destinação e disposição final) sob a forma de consórcio público ou individualmente pela ação das prefeituras, assumindo o papel social de apoio à inclusão socioprodutiva de catadores de materiais recicláveis e ambiental, estímulo à reciclagem e compostagem da matéria orgânica. O setor privado é o responsável legal pelos resíduos gerados nas cadeias produtivas citadas anteriormente, bem como por meio dos planos de gerenciamento integrado de resíduos sólidos para as modalidades de empresas definidas na legislação.

Como diretriz para redução dos resíduos sólidos perigosos deve-se institucionalizar nas

prefeituras, maiores consumidores locais da BSF, para incluir a logística reversa em seus contratos de aquisição de equipamentos eletroeletrônicos, pilhas e baterias, óleos e lubrificantes, pneus, lâmpadas fluorescentes e similares e produtos agrossilvopastoris, para transferir, com determina a legislação federal e estadual, a responsabilidade de recolhimento para produtores, distribuidores, vendedores e importadores destes produtos.

### REDE DE INSTALAÇÕES A SER IMPLANTADA E ATIVADA, BEM COMO OS RECURSOS PARA INVESTIMENTO E OPERAÇÃO

Os custos médios da operação dos serviços de limpeza pública estão orçados, no cenário inercial, que considera os custos atuais informados pelos municípios, em R\$ 118,72/t. Com a implantação do projeto de regionalização, o que im-

plica investimentos em aterros sanitários, galpões de triagem, centrais de comercialização, unidades de compostagem e postos de entrega voluntários (PEV), associados aos custos operacionais de transporte dos resíduos sólidos aos aterros sanitários, de operação de aterros sanitários e da coleta seletiva com organizações de catadores de materiais recicláveis, serão de R\$ 330,56/t no primeiro ano do projeto (2014) tendo em vista os investimentos a serem realizados e de R\$ 179,34/t a partir do segundo ano de projeto, para o qual estima-se um incremento relativo médio da ordem de 4% ao ano.

Para efeito do cálculo da recuperação dos custos por habitante, a tabela a seguir apresenta os valores totais de investimentos e operação para o primeiro ano e os custos operacionais médios nos horizontes previstos, por habitante.

**Tabela 6: Custos de Investimentos e Operação por Região de Desenvolvimento**

REGIÃO DE DESENVOLVIMENTO (RD)	CUSTO OPERACIONAL + INVESTIMENTO (R\$/ANO)	CUSTO INVESTIMENTO + OPERACIONAL POR HABITANTE ANTE EM 2014 (R\$/HAB.ANO)	CUSTO OPERACIONAL POR HABITANTE EM 2016 (R\$/HAB.ANO)	CUSTO OPERACIONAL POR HABITANTE EM 2020 (R\$/HAB.ANO)	Custo Operacional por Habitante em 2032 (R\$/hab.ano)
Sertão do São Francisco	R\$ 34.581.527,86	R\$ 82,73	R\$ 45,79	R\$ 53,57	R\$ 85,76
Sertão do Araripe	R\$ 29.842.805,43	R\$ 100,88	R\$ 61,85	R\$ 72,36	R\$ 115,85
Sertão Central	R\$ 17.998.097,93	R\$ 136,44	R\$ 67,96	R\$ 79,50	R\$ 127,29
Sertão de Itaparica	R\$ 14.829.291,01	R\$ 115,43	R\$ 79,21	R\$ 92,66	R\$ 148,35
Sertão do Pajeú	R\$ 40.530.002,64	R\$ 134,01	R\$ 84,69	R\$ 99,07	R\$ 158,62
Sertão do Moxotó	R\$ 27.240.952,62	R\$ 153,76	R\$ 103,88	R\$ 121,52	R\$ 194,56
Agreste Meridional	R\$ 25.169.876,40	R\$ 88,21	R\$ 58,03	R\$ 67,89	R\$ 108,69
Agreste Central	R\$ 11.702.445,21	R\$ 158,24	R\$ 83,39	R\$ 97,56	R\$ 156,19
<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 201.894.999,11</b>	<b>R\$ 121,21</b>	<b>R\$ 73,10</b>	<b>R\$ 85,52</b>	<b>R\$ 136,91</b>

Fonte: ITTEP, 2013

Os recursos para os investimentos e a operação devem advir das propostas de recuperação de custos, cobrança de taxas e/ou impostos pelos serviços e aplicação de subsídios com sustentabilidade econômica, bem como do cumprimento das determinações legais estabelecidas para o setor privado.

Deve-se instrumentalizar os municípios, p.ex., para captar recursos visando o financiamento da elaboração dos PGIRS e projetos voltados para a gestão de resíduos sólidos.

### STRATÉGIAS, PRAZOS E METAS PARA REDUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E DAS DEMAIS TIPOLOGIAS DE RESÍDUOS SÓLIDOS

As estratégias para redução de resíduos sólidos devem contemplar desde iniciativas baseadas em campanhas publicitárias governamentais direcionadas à população, no sentido de procurar massificar o novo modelo a ser implementado até medidas legais, a partir da criação de uma normatização específica e sintonizada com as leis federais e estaduais de resíduos sólidos.

### PROPOSTA DE CAPACITAÇÃO E VALORIZAÇÃO DOS SERVIDORES DA LIMPEZA PÚBLICA

Para a elaboração de um programa de capacitação e valorização dos servidores de limpeza pública propõe-se, com base nos diagnósticos e nos seminários realizados em cada município, que sejam incluídos os seguintes profissionais: garis,

motoristas/tratoristas, fiscais e os gerentes/técnicos das prefeituras. Os catadores de materiais recicláveis também deverão ser capacitados e devem seguir um programa específico, conforme quadro a seguir.

**Quadro 3: Módulos de Capacitação dos Catadores de Materiais Recicláveis**

MÓDULO	DENOMINAÇÃO DAS CAPACITAÇÕES
1	Cidadania, políticas públicas e história dos catadores de materiais recicláveis
2	Associativismo, cooperativismo e economia solidária
3	Redes, mercado da reciclagem, parcerias, comércio e negociação
4	Gestão administrativa e financeira, contabilidade básica
5	Coleta seletiva de materiais recicláveis
6	Tipologia de materiais e processo de reciclagem
7	Gestão de resíduos sólidos
8	Inovação e Empreendedorismo
9	Higiene e segurança no trabalho
10	Noções básicas de informática e inclusão digital

Fonte: ITEP, 2013

O programa e as temáticas a serem abordadas para garis, motoristas/tratoristas, fiscais e os gerentes/técnicos das prefeituras incluem gestão de resíduos sólidos (limpeza pública, coleta seletiva com organizações de catadores, tratamento e destinação final), com carga horária de 20 horas. As capacitações devem ocorrer em blocos de municípios, priorizando-se os consórcios públicos propostos para a BSF.

Serão ministradas aulas teóricas em sala, para os técnicos, gerentes, motoristas/tratoristas, fiscais e garis. Devem ser previstas visitas técnicas à área de operação da coleta e da limpeza de vias e logradouros em cada município, onde serão ministradas as aulas práticas em campo, assim como aos locais de disposição final (aterros sanitários).

Deve-se ter o cuidado de se adotar instrumentos e metodologias adequadas, sobretudo para os catadores de materiais recicláveis, a exemplo de aulas baseadas em técnicas de dinâmicas de grupo, apresentação de vídeos, práticas coletivas, dentre outras técnicas. Recomenda-se ainda utilizar equipamentos didáticos de apoio como projetor (datashow), vídeo e TV, quadro branco, cartelas de papel colorido, papelógrafo, dentre outros materiais e instrumentos de trabalho. O material didático a ser utilizado deverá compreender apostilas, manuais com linguagem adequada ao público de cada curso.

### ESTRATÉGIAS DE COMUNICAÇÃO, INFORMAÇÃO, MOBILIZAÇÃO E PARTICIPAÇÃO SOCIAL

O projeto pressupõe para sua implementação uma ampla campanha de comunicação, informação, mobilização e participação social.

Com relação à mobilização e participação social deve-se buscar a aplicação, multiplicação e reedição de experiências, ou seja, a troca de experiência no âmbito da gestão integrada dos resíduos sólidos entre os diversos municípios da BSF deve

constituir uma prática sistemática, na perspectiva da cooperação, fundamentada na criatividade social. Podendo gerar renda e investimentos em aproveitamento artesanal dos materiais recicláveis, comercialização em feiras culturais, fóruns de debate, entre outras alternativas que podem ser criadas nos diferentes contextos sociais econômicos e ambientais locais trabalhados de modo a contribuir com a sustentabilidade do Plano e da política de gestão regionalizada dos resíduos sólidos nos 69 municípios.

Estas questões deverão ser trabalhadas durante todo o processo de execução do Plano de forma transversal por meio de ações que atuem com processos educativos, de capacitação e gestão organizacional. Deve-se adotar como referência conceitual a sustentabilidade (social, econômica e ambiental). Nesta perspectiva deve-se considerar que a eficiência coletiva de grupos e organizações constitui condição extremamente importante para o desenvolvimento local e sustentável. Devendo-se considerar além das potencialidades as vulnerabilidades dos recursos locais as seguintes referências:

- O envolvimento de diferentes instituições públicas e/ou privadas no estabelecimento de parcerias, de modo a viabilizar a inclusão de aspirações e prioridades dos grupos trabalhados: catadores, crianças jovens e população envolvida com a prática da coleta seletiva;
- Desenvolvimento de um processo geren-

cial para implantação e consolidação da coleta seletiva, direcionado aos catadores, além da mobilização e participação da comunidade para este fim;

- A abordagem integrada e sistêmica das dimensões econômica, sociocultural, ambiental e político institucional adotadas nas ações educativas e de participação social.

### INSTRUMENTOS JURÍDICOS NECESSÁRIOS À IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO

A legislação a ser aplicada nos municípios da BSF deve contemplar os seguintes pontos, considerando a possibilidade de consorciada ou individual:

- a) Classificação das diversas tipologias de resíduos sólidos (resíduos domiciliares, públicos – resíduos de varrição, feiras livres, mercados, entulhos, etc., e especiais – contaminantes, serviços de saúde, etc.) e dos seus respectivos geradores no município (residências, instituições, unidades de saúde, etc.), de acordo com os conceitos e as terminologias adotadas na PNRS;
- b) Estabelecimento de sanções aplicáveis aos atos ofensivos à limpeza urbana, incluindo as infrações, valores, formas de aplicação, etc.;
- c) Quantidades (em peso e/ou volume)

máximas a serem de responsabilidade de recolhimento por parte de cada Prefeitura e dos grandes geradores no município. Para tanto é importante observar legislações anteriores e os antigos códigos de posturas municipais, que em geral contemplavam estas quantidades. Os valores em volume variam nestas legislações entre 100 a 200 litros por domicílio e o que exceder a essa quantidade é responsabilidade do gerador, que deverá remunerar a Prefeitura ou uma empresa privada para o recolhimento e destinação final adequada;

- d) Ações que visem incentivar a redução, reutilização e reciclagem dos resíduos sólidos, incluindo a compostagem da matéria orgânica;
- e) Incentivo à coleta seletiva com organizações de catadores e à educação ambiental, nos termos da PNRS;
- f) Formas de tributação, por meio da TLP e das demais taxas e tarifas possíveis e remuneração dos serviços realizados por particulares e por cooperativas de catadores por parte da Prefeitura. Para efetuar estas alterações, deve-se observar o Código Tributário Municipal;
- g) Logística reversa para produtores, importadores, distribuidores e/ou vendedores de produtos que gerem resíduos (embalagens, invólucros, etc.) nos municípios

- da BSF, nas cadeias produtivas definidas na PNRS;
- h) Normas para acondicionamento sob responsabilidade dos domicílios públicos e privados;
  - i) Normas para os serviços de coleta, transporte, remoção, limpeza de vias e logradouros, manejo, transbordo (ou transferência), tratamento e disposição final;
- j) Definição de um marco regulatório e dos instrumentos de controle social dos serviços de limpeza pública;
  - k) Normas específicas para os resíduos de entulho, estabelecendo mecanismos de incentivo à atuação de empresas privadas e normas para a disposição em contêineres ou caçambas estacionárias nas vias e logradouros públicos, porte dos veículos e equipamentos, dispositivos de segurança à população (vedação no veículo de transporte dos entulhos, p.ex.), forma de cadastramento das empresas privadas, obrigatoriedade quanto à disposição final em pátio específico do aterro sanitário.



# REFERÊNCIAS





# REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **Resíduos Sólidos**: classificação, NBR 10.004. Rio de Janeiro, 1987.
- ALENCAR, Bertrand Sampaio de. **Emergência de novos atores no desenvolvimento sustentável: a contribuição dos catadores de materiais recicláveis no Brasil**. Tese de Doutorado apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Desenvolvimento Urbano da Universidade Federal de Pernambuco. Recife, 2008.
- ALENCAR, Bertrand Sampaio de. **Diagnóstico de Resíduos Sólidos do Município de Lagoa do Carro**. Recife, 2011. 24 p.
- BIDONE, F. Andrade, R.; Povinelli, J. **Conceitos básicos de resíduos sólidos**. São Carlos: EESC USP, 1999.
- BROLLO, M. J. **Seleção de áreas para implantação de aterros sanitários**. In: **Seminário sobre Resíduos Sólidos – RESID´2004**. Anais. São Paulo: BGE, 2004.
- BRASIL. Lei no 11.445, de 5 de janeiro de 2007. **Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências**. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DF, 08 jan. 2007. Seção 1, p. 3.
- \_\_\_\_\_. Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010. **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências**. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DF, 03 ago. 2010. Seção 1, p. 3.
- \_\_\_\_\_. Ministério das Cidades. **Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos - 2010**: Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS - Tabelas de Informações e Indicadores. Brasília, 2012. 2090 p.
- FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE (FEAM). **Reabilitação de áreas degradadas por resíduos sólidos urbanos**. Fundação Israel Pinheiro. Belo Horizonte: 2010. 36 p.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL (IBAM). **Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos**. Rio de Janeiro: Ibam, 2001.
- LIMA, J. D. **Gestão de resíduos sólidos urbanos no Brasil**. Rio de Janeiro: ABES, 2001. 267 p.
- MONTEIRO, José Henrique Penido ...[et al.]; **Manual de Gerenciamento Integrado de resíduos sólidos /coordenação técnica Victor Zular Zveibil**. Rio de Janeiro: IBAM, 2001.
- PERNAMBUCO (Estado). Lei no 14.236, de 13 de dezembro de 2010. **Dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos, e dá outras providências**. Diário Oficial do Estado de Pernambuco, Poder Executivo, Recife, 14 dez. 2012. p. 7.
- \_\_\_\_\_. Agência Estadual de Planejamento e Pesquisas de Pernambuco. **Pernambuco: Realidade e Desafios**. Estado de Pernambuco. Recife, 2010. 44 p.
- \_\_\_\_\_. Secretaria de Ciência Tecnologia e Meio Ambiente. **Sistema Estadual de Informações sobre Resíduos Sólidos**. Recife, 2009.
- \_\_\_\_\_. Secretaria de Ciência Tecnologia e Meio Ambiente. **III Conferência Estadual de Meio Ambiente**. Recife, 2008.
- \_\_\_\_\_. Secretaria de Ciência Tecnologia e Meio Ambiente. **ICMS Socioambiental: A Experiência do Estado de Pernambuco**. Recife, 2006. 30 p.
- \_\_\_\_\_. Secretaria de Ciência Tecnologia e Meio Ambiente. **Programa de Educação Ambiental do Estado de Pernambuco**. Recife, 2006. 33 p.
- \_\_\_\_\_. Secretaria de Ciência Tecnologia e Meio Ambiente. **Diagnóstico dos Resíduos Sólidos de Pernambuco**. Recife, 2006.
- SECTMA/GRS. **Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos para os Municípios do Agreste Central**. Recife: UFPE, 2001. 37 p.
- SEMAS/ITEP Plano ????? de Resíduos Sólidos (PERS). Recife, 2012.



# ANEXOS





## MODELO DO FORMULÁRIO DE CAMPO

MUNICÍPIO: \_\_\_\_\_

DATA: \_\_\_\_\_

Data do Levantamento de Campo: \_\_\_\_\_

Responsável pelo preenchimento do formulário: \_\_\_\_\_

### 1. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO (a ser preenchido pelo ITEP)

1.1	POPULAÇÃO (IBGE/2010) HABITANTES	URBANA	RURAL	TOTAL

1.2	Nº DE DOMICÍLIOS (IBGE/2010)	VALOR ABSOLUTO	%
	URBANO		#DIV/0!
	RURAL		#DIV/0!
	TOTAL		#DIV/0!

1.3 TAXA DE CRESCIMENTO POPULACIONAL (IBGE/2010) =

1.4 ATIVIDADE ECONÔMICA PRINCIPAL NO MUNICÍPIO

Descreve:

### 1.5 Sistema Viário de Transporte

ESPECIFICAÇÃO	IDENTIFICAÇÃO	DISTÂNCIA	EST. DE CONSERVAÇÃO
PRINCIPAL VIA DE ACESSO A CAPITAL			
PRINCIPAL VIA DE ACESSO AO DISTRITO 1			
PRINCIPAL VIA DE ACESSO AO DISTRITO 2			
PRINCIPAL VIA DE ACESSO AO DISTRITO 3			
PRINCIPAL VIA DE ACESSO AO DISTRITO 4			

Distrito 1: \_\_\_\_\_

Distrito 2: \_\_\_\_\_

Distrito 3: \_\_\_\_\_

Distrito 4: \_\_\_\_\_

### 1.6 TIPOLOGIA DAS CONSTRUÇÕES NA SEDE E NOS DISTRITOS:

Descreve:

### 1.7 QUAIS EQUIPAMENTOS SOCIAIS ABAIXO EXISTEM NO MUNICÍPIO? E QUANTOS SÃO?

DISCRIMINAÇÃO	QUANTIDADE
CENTRO SOCIAL URBANO	
GRÊMIOS RECREATIVOS	
INSTITUIÇÕES RELIGIOSAS	
ORGANIZAÇÕES NÃO GOVERNAMENTAIS	
CONSELHOS E ASSOCIAÇÕES DE MORADORES	
RÁDIO DIFUSORA	
RÁDIO COMUNITÁRIA	
TOTAL	

### 2 LIMPEZA URBANA (a ser preenchido pela Secretaria que opera o Sistema)

#### 2.1 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

Qual é a subordinação hierárquica do Serviço de Limpeza Urbana? Descreva abaixo:



#### 2.2 INFRA-ESTRUTURA FÍSICA E OPERACIONAL

Relacionar todos os locais onde se desenvolvem as ações administrativas da LU

INFRA-ESTRUTURA FÍSICA EXISTENTE	COMENTÁRIO
SEDE DA SECRETARIA	

Relacionar todos os veículos e equipamentos utilizados na LU

EQUIPAMENTO	QUANTIDADE	CAP. VOLUMÉTRICA	ANO DE FABRIC.	PROPRIEDADE
COMPACTADOR				
CAÇAMBA BASCULANTE				
CARROCERIA DE MADEIRA				
MONTA CARGA (POLIGUINDASTE)				
TRATOR COM CARROÇA ATRELADA				
PÁ MECÂNICA				
RETRO ESCAVADEIRA				
VEÍCULO PASSEIO				
CAIXA BROOK (CAIXA ESTACIONÁRIA)				
CONTAINER				
OUTROS (ESPECIFICAR):				

Caso os equipamentos sejam utilizados para outros serviços, relacionar abaixo:


## 2.3 RECURSOS HUMANOS

Listar todo o pessoal que trabalha no serviço de LU

FUNÇÃO	QUANTIDADE		JORNADA DE TRABALHO
	DIRETO	INDIRETO	
GARIS			
MOTORISTA			
OPERADOR			
SUPERVISORES DE AREA			
FISCAIS			
APOIO ( TÉCNICO E ADMINISTRATIVO)			
OUTRO (ESPECIFICAR)			

## 2.4 SERVIÇOS PRESTADOS/ RESPONSABILIDADE

## 2.4.1 COLETA DE LIXO DOMICILIAR

Quem executa? \_\_\_\_\_

Com que frequência na Sede? ( ) Diária ( ) 3 vezes/semana \_\_\_\_\_

Com que frequência nos Distritos? ( ) Diária ( ) 3 vezes/semana ( ) 2 Vezes \_\_\_\_\_

QUAL A QUANTIDADE DE VIAGEM/DIA COLETADA?	NA SEDE	NO DISTRITO 1	NO DISTRITO 2	NO DISTRITO 3
SEGUNDA-FEIRA				
TREÇA-FEIRA				
QUARTA-FEIRA				
QUINTA-FEIRA				
SEXTA-FEIRA				
SÁBADO				
EXEMPLO:	2CP+3CB	1CB+1TR	3TR	2CM+1TR

Legenda: CP - Compactador; CB - Caçamba basculante; CM - Carroceria de madeira; TR - Trator

## 2.4.2 REMOÇÃO DE ENTULHOS (METRALHAS)

Quem executa? \_\_\_\_\_

Com que frequência na Sede? ( ) Diária ( ) 3 vezes/semana \_\_\_\_\_

Com que frequência nos Distritos? ( ) Diária ( ) 3 vezes/semana ( ) 2 Vezes \_\_\_\_\_

QUAL A QUANTIDADE DE VIAGEM/DIA COLETADA?	NA SEDE	NO DISTRITO 1	NO DISTRITO 2	NO DISTRITO 3
SEGUNDA-FEIRA				
TREÇA-FEIRA				
QUARTA-FEIRA				
QUINTA-FEIRA				
SEXTA-FEIRA				
SÁBADO				
EXEMPLO:				

Legenda: CP - Compactador; CB - Caçamba basculante; CM - Carroceria de madeira; TR - Trator

## 2.4.3 REMOÇÃO DE Podação de Árvores

Quem executa? \_\_\_\_\_

Com que frequência na Sede? ( ) Diária ( ) 3 vezes/semana \_\_\_\_\_

Com que frequência nos Distritos? ( ) Diária ( ) 3 vezes/semana ( ) 2 Vezes \_\_\_\_\_

QUAL A QUANTIDADE DE VIAGEM/DIA COLETADA?	NA SEDE	NO DISTRITO 1	NO DISTRITO 2	NO DISTRITO 3
SEGUNDA-FEIRA				
TREÇA-FEIRA				
QUARTA-FEIRA				
QUINTA-FEIRA				
SEXTA-FEIRA				
SÁBADO				
EXEMPLO:	2CP+3CB	1CB+1TR	3TR	2CM+1TR

Legenda: CP - Compactador; CB - Caçamba basculante; CM - Carroceria de madeira; TR - Trator

## 2.4.4 COLETA DE RESÍDUO DE SERVIÇOS DE SAÚDE

Quem executa? \_\_\_\_\_

Com que frequência na Sede? ( ) Diária ( ) 3 vezes/semana \_\_\_\_\_

Com que frequência nos Distritos? ( ) Diária ( ) 3 vezes/semana ( ) 2 Vezes \_\_\_\_\_

QUAL A QUANTIDADE DE VIAGEM/DIA COLETADA?	NA SEDE	NO DISTRITO 1	NO DISTRITO 2	NO DISTRITO 3
SEGUNDA-FEIRA				
TREÇA-FEIRA				
QUARTA-FEIRA				
QUINTA-FEIRA				
SEXTA-FEIRA				
SÁBADO				
EXEMPLO:	2VE	1CB+1TR	3TR	2CM+1TR

Legenda: CP - Compactador; CB - Caçamba basculante; CM - Carroceria de madeira; VE - Veículo especial

## 2.4.5 VARRIÇÃO DE VIAS PÚBLICAS

Quem executa? \_\_\_\_\_

Com que frequência na Sede? ( ) Diária ( ) 3 vezes/semana ( ) 2 Vezes \_\_\_\_\_

Com que frequência nos Distritos? ( ) Diária ( ) 3 vezes/semana ( ) 2 Vezes \_\_\_\_\_

QUAL A QUANTIDADE EM METRO/DIA VARRIDA?	NA SEDE	NO DISTRITO 1	NO DISTRITO 2	NO DISTRITO 3
SEGUNDA-FEIRA				
TREÇA-FEIRA				
QUARTA-FEIRA				
QUINTA-FEIRA				
SEXTA-FEIRA				
SÁBADO				
EXEMPLO:	2000M	300M	20M	10M

## 2.4.6 LIMPEZA DE FEIRAS, MERCADOS E ÁREAS APÓS EVENTOS

Quem executa? \_\_\_\_\_

Com que frequência na Sede? ( ) Diária ( ) 3 vezes/semana ( ) 2 Vezes \_\_\_\_\_

Com que frequência nos Distritos? ( ) Diária ( ) 3 vezes/semana ( ) 2 Vezes \_\_\_\_\_

QUAL A QUANTIDADE DE UNIDADES LIMPAS?	NA SEDE	NO DISTRITO 1	NO DISTRITO 2	NO DISTRITO 3
SEGUNDA-FEIRA				
TREÇA-FEIRA				
QUARTA-FEIRA				
QUINTA-FEIRA				
SEXTA-FEIRA				
SÁBADO				
EXEMPLO:	2FE+1ME	1FE	1FE+1ME	1AE

Legenda: FE - Feira Livre; ME - Mercado; AE - Área de evento

## 2.4.7 LIMPEZA DE CEMITÉRIOS E PRAÇAS

Quem executa? \_\_\_\_\_

Com que frequência na Sede? ( ) Diária ( ) 3 vezes/semana ( ) 2 Vezes \_\_\_\_\_

Com que frequência nos Distritos? ( ) Diária ( ) 3 vezes/semana ( ) 2 Vezes \_\_\_\_\_

QUAL A QUANTIDADE DE UNIDADES LIMPAS?	NA SEDE	NO DISTRITO 1	NO DISTRITO 2	NO DISTRITO 3
SEGUNDA-FEIRA				
TREÇA-FEIRA				
QUARTA-FEIRA				
QUINTA-FEIRA				
SEXTA-FEIRA				
SÁBADO				
EXEMPLO:	1CE+4PR	1PR	4PR	1CE

Legenda: CE – Cemitério; PR – Praça

## 2.4.8 CAPINAÇÃO DE VIAS

Quem executa? \_\_\_\_\_

Com que frequência na Sede? ( ) Diária ( ) 3 vezes/semana ( ) 2 Vezes \_\_\_\_\_

Com que frequência nos Distritos? ( ) Diária ( ) 3 vezes/semana ( ) 2 Vezes \_\_\_\_\_

QUAL A QUANTIDADE EM METRO/DIA VARRIDA?	NA SEDE	NO DISTRITO 1	NO DISTRITO 2	NO DISTRITO 3
SEGUNDA-FEIRA				
TREÇA-FEIRA				
QUARTA-FEIRA				
QUINTA-FEIRA				
SEXTA-FEIRA				
SÁBADO				
EXEMPLO:	2000M	300M	20M	10M

## 2.4.9 COLETA SELETIVA

Existe Coleta Seletiva no município? ( ) Sim ( ) Não Caso afirmativo: \_\_\_\_\_

Quem executa? \_\_\_\_\_

Qual a área de abrangência? \_\_\_\_\_

Com que frequência? \_\_\_\_\_

Quais os materiais recolhidos? \_\_\_\_\_

Qual a quantidade? \_\_\_\_\_

Qual o custo para a prefeitura? \_\_\_\_\_

Qual a participação da População na coleta seletiva? ( ) Boa ( ) Regular ( ) Com resistência

Existe participação de catadores na Coleta? ( ) Em Cooperativas ( ) Isolados ( ) Não há participação

Quantas e quais são as Cooperativas: \_\_\_\_\_

## 3 DESTINAÇÃO FINAL E TRATAMENTO (a ser preenchido pela Sec. que opera o Sistema)

## 3.1 DESTINO FINAL

Qual o destino do lixo coletado?

( ) Lixão ( ) Aterro controlado com uso de trator de esteira ( ) Todo dia ( ) Uma vez por semana

( ) Aterro Sanitário ( ) Queima em terreno baldio ( ) Outro (especificar): \_\_\_\_\_

Qual o tratamento que é dado ao Chorume? \_\_\_\_\_

Qual o tempo de vida útil do local utilizado? \_\_\_\_\_

Quem é o proprietário da área? ( ) Prefeitura ( ) Particular Qual o custo desta área p/ a Prefeitura?

( ) Entidade prestadora do Serviço ( ) Outros \_\_\_\_\_

Qual a distancia do local em relação ao núcleo urbano? \_\_\_\_\_

Quais as condições do acesso utilizado? ( ) Pavimentado ( ) Não Pavimentado

O local do aterro oferece riscos de contaminação a rios, lagos, praias, ou patrimônio cultural? ( ) Sim ( ) Não

Existe catadores de lixo da Disposição Final? ( ) Sim ( ) Não Quantos? \_\_\_\_\_

Tem catador residindo no local? ( ) Sim ( ) Não Quantos? \_\_\_\_\_

Existem crianças no local? ( ) Sim ( ) Não Quantos? \_\_\_\_\_

Existe projeto para erradicação deste trabalho infantil? ( ) Sim ( ) Não

Existe sistema de destinação integrada dos resíduos sólidos entre alguns dos municípios vizinhos? ( ) Sim ( ) Não

Quais os municípios?: \_\_\_\_\_

Existem atividades de assistência social? ( ) Sim ( ) Não Quais? \_\_\_\_\_

Existem outras áreas em estudo para uso futuro? ( ) Sim ( ) Não

Em qual Local?: \_\_\_\_\_

## 3.2 TRATAMENTO DE RESÍDUOS

Existe tratamento do lixo? ( ) Sim ( ) Não Quantos?: \_\_\_\_\_

Qual o tipo de tratamento existente? \_\_\_\_\_

Qual o percentual do lixo tratado? \_\_\_\_\_

Qual o seu custo? \_\_\_\_\_

## 4 FISCALIZAÇÃO E CONTROLE (a ser preenchido pela Sec. que opera o Sistema)

## 4.1 Existe fiscalização por parte da Prefeitura? ( ) Sim ( ) Não

Como é feito? \_\_\_\_\_

## 4.2 Existe processo de controle dos serviços prestados? ( ) Sim ( ) Não

Quais são os indicadores utilizados na avaliação dos serviços? \_\_\_\_\_

## 4.3 Existe a participação social na gestão dos resíduos sólidos ou em áreas correlatas, como saneamento, meio ambiente, recursos hídricos e saúde? ( ) Sim ( ) Não Como é feito? \_\_\_\_\_

## 5 LEVANTAMENTO DOS ASPECTOS SOCIAIS (a ser preenchido pela Sec. que opera o Sistema)

## 5.1 EXISTÊNCIA DE CATADORES

Existe catadores nas ruas? ( ) Sim ( ) Não Qual o no estimado? \_\_\_\_\_

Existe cooperativa de catadores? ( ) Sim ( ) Não Quantas? \_\_\_\_\_

Existe algum trabalho social desenvolvido com os catadores? ( ) Sim ( ) Não

Quem apoia? \_\_\_\_\_

Seu município aderiu ao Programa Lixo e Cidadania? ( ) Sim ( ) Não

No seu município tem Fórum Municipal ou um Conselho de Saneamento ou de LU? ( ) Sim ( ) Não

## 5.2 EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Existe ou já existiu Programa de Educação Ambiental no Município? ( ) Sim ( ) Não

É permanente? ( ) Sim ( ) Não A quem é dirigido?: \_\_\_\_\_

É realizado pela Prefeitura ou por outra instituição? \_\_\_\_\_

Quais os resultados : \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## 5.3 LEVANTAMENTO DOS PROGRAMAS OU AÇÕES EDUCATIVAS

A população conhece os serviços prestados pelo órgão de limpeza urbana? ( ) Sim ( ) Não

Existe canal de comunicação com a população? ( ) Sim ( ) Não

Quem faz? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Existem projetos educativos na área de limpeza urbana? ( ) Sim ( ) Não Cite alguns? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Como é feita a divulgação dos projetos educativos? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Existe treinamento do pessoal envolvido no serviço de limpeza urbana? ( ) Sim ( ) Não

Qual a relação entre o orçamento comprometido com treinamento / educação e o total do serviço de limpeza urbana?

\_\_\_\_\_

Qual a subordinação do serviço de treinamento / educação na empresa? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Existe algum material didático / informativo / divulgação na Prefeitura? Quais? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## 6 INDICADORES DE GESTÃO (a ser preenchido pela Sec. que opera o Sistema)

6.1	TIPO DE ADMINISTRAÇÃO DOS SLU	(%)
	DIRETA	
	TERCEIRIZADA	
	OUTRO	
6.1	COBERTURA DO SERVIÇO	(%)
	COLETA DOMICILIAR	
	COLETA DE ENTULHOS	
	VARRIÇÃO DE VIAS	
	CAPINAÇÃO DE VIAS	

6.3	DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA (ANUAL) 2010	VALOR (R\$)	PERCENTUAL
	GERAL		100%
	SECRETARIA RESPONSÁVEL		
	SLU		

6.4	GASTOS/ CUSTOS REAIS EM 2010 (MENSAL)	VALOR (R\$)
	PESSOAL	
	MANUTENÇÃO DE VEÍCULOS	
	SERVIÇOS E EQUIPAMENTOS CONTRATADOS	
	CUSTO TOTAL	

6.5	FONTES DE RECURSOS	TIPO	VALOR (R\$)
	REPASSE ESTADUAL	ICMS	
	REPASSE FEDERAL	FPM	
	IMPOSTO MUNICIPAL	IPTU	
	PROJETOS ESPECÍFICOS (BNB, CEF,.....)		
	OUTROS IMPOSTOS		
	TOTAL		

6.6 Existe taxa de Lixo? ( ) Sim ( ) Não Quanto é a arrecadação?: R\$ \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

6.7 Existem ações governamentais e em andamento (p. ex., discussão para formação de consórcios públicos)?

( ) Sim ( ) Não Quais?: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_





Secretaria de  
Meio Ambiente e  
Sustentabilidade



