

### 3.3.2 Saneamento básico – coleta e disposição de resíduos sólidos

A coleta e a disposição dos resíduos sólidos dos Municípios da ÁREA DE PLANEJAMENTO são feitas de maneira variada, de acordo com os recursos de cada localidade e os volumes de resíduos gerados. Não existe controle dos custos da operação da coleta e disposição de resíduos sólidos comparados às taxas cobradas da população. Em alguns Municípios, a taxa é incluída no IPTU, sem uma porcentagem específica para esses serviços, pois são considerados de obrigatoriedade dos Municípios.

Somente os Municípios de Fortaleza, Caucaia e Aquiraz possuem aterro sanitário controlado, com balanças instaladas; mesmo assim, não são cobradas taxas específicas para a coleta de lixo. Nos outros Municípios, onde os controles de pesos de resíduos sólidos são estimados considerando-se o peso médio das cargas dos caminhões e cujo destino final dos resíduos é variado, torna-se impossível fazer uma avaliação sob o aspecto financeiro da recuperação dos custos correntes para a sustentabilidade dos investimentos.

A seguir estão indicadas as características e o desempenho do sistema de coleta e disposição de resíduos sólidos dos Municípios integrantes do presente programa e as condições de atendimento às populações (vide mapa de área com cobertura de coleta de resíduos sólidos).

#### ▪ **Fortaleza e Caucaia**

Os Municípios de Fortaleza e Caucaia possuem sistema compartilhado de coleta e de disposição final de resíduos sólidos. O Aterro Sanitário Metropolitano Oeste em Caucaia está localizado na rodovia BR-020, sendo gerenciado pela Empresa Municipal de Limpeza e Urbanização de Fortaleza, e monitorado pela SEMACE. A operação do aterro sanitário é feita pela Construtora G & F Ltda., contratada por convênio com a EMLURB.

A cidade de Fortaleza e a sede do Município de Caucaia possuem um sistema eficiente de coleta e de disposição final de resíduos sólidos, cuja operação de coleta é realizada com contratos de concessões com as empresas Marquise, Planos Técnicos do Brasil e Cocace.

As coletas domiciliar, especial urbana, transbordo e limpeza de canal são executadas pela empresa Marquise, que recolhe aproximadamente 70% desses resíduos, cabendo à empresa Planos Técnicos do Brasil o recolhimento do restante.

O [Mapa de área com cobertura de coleta de resíduos sólidos](#) é apresentado a seguir.

Mapa de área com cobertura de coleta de resíduos sólidos

A execução de poda, varrição e capina, e a coleta dos resíduos provenientes dessas atividades, juntamente com a coleta de entulho, são realizadas pela empresa Cocace.

Existem também empresas subcontratadas, como a Braslimpe, Replana e Limpetudo, que fazem a coleta de resíduos hospitalares e resíduos perigosos.

A Tabela DIB 21 apresenta um demonstrativo do recebimento de resíduos por tipo de coleta nos meses de janeiro e fevereiro do ano de 2002, no Aterro Sanitário Metropolitano Oeste em Caucaia.

**Tabela DIB 21:** Recebimento de resíduos sólidos no ASMOC

<b>Tipo de resíduo</b>	<b>Janeiro/2002 (%)</b>	<b>Fevereiro/2002 (%)</b>
Coleta domiciliar	44,68	39,25
Coleta especial urbana	29,54	25,01
Coleta transbordo*	11,56	12,84
Limpeza de canal	0	9,27
Coleta hospitalar	0,57	0,54
Coleta de animais mortos	0,02	0,03
Coleta de poda	2,58	2,13
Coleta de entulho	7,10	7,78
Coleta de varrição	0,96	0,81
Coleta de capina	2,99	2,34
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

(Fonte: ASMOC 2002)

\* Coleta de transbordo corresponde à coleta de material que sobra da reciclagem.

No antigo aterro sanitário de Fortaleza, denominado Jangurussu, opera uma usina de reciclagem. Os resíduos sólidos provenientes de Fortaleza passam por Jangurussu, onde é feita a reciclagem prévia e o material de transbordo é depois encaminhado para o ASMOC. Nesse local também são incinerados os resíduos perigosos e parte dos resíduos hospitalares.

A coleta de resíduos sólidos atende quase toda a área urbana e praias de Fortaleza e Caucaia, porém, nos locais de menor densidade, a coleta é feita em contêineres, caçambas ou latões de lixo, em locais pré-determinados, nos quais o lixo é depositado pelos moradores das localidades. A coleta domiciliar, de um modo geral, é executada diariamente nos centros das cidades e áreas de urbanização densa, e três vezes por semana nos outros bairros.

A Tabela DIB 22 apresenta o controle mensal do lixo recebido no ASMOC com as respectivas origens e pesos em toneladas, referentes aos meses de janeiro, fevereiro e março de 2002.

A EMLURB não tem um controle de quanto é gasto por mês na coleta e na disposição dos resíduos sólidos porque tais procedimentos envolvem dois Municípios e diversos contratos terceirizados.

**Tabela DIB 22.** Controle mensal de recebimento de resíduos sólidos no ASMOC

<b>Origem da coleta</b>	<b>Quantidades Totais (ton) Toneladas</b>		
	<b>Janeiro/2002</b>	<b>Fevereiro/2002</b>	<b>Março/2002</b>
<b>Fortaleza</b>	94.341,77	87.372,20	88.975,31
<b>Caucaia</b>	6.799,62	5.671,88	5.835,55
<b>Terceiros</b>	5.436,80	4.857,95	4.013,84
<b>Total</b>	106.578,19	97.902,03	98.824,70

(Fonte: Ruschmann Consultores, 2002)

As Figuras DIB 59 a 62 mostram fotos do aterro sanitário e operações de descarga de resíduos sólidos.



**Figura DIB 59.** Vista de parte do Aterro Sanitário Metropolitano Oeste em Caucaia



**Figura DIB 60.** Foto de uma das pistas de circulação do ASMOC, em Caucaia

Autor: Nilo Campi



**Figura DIB 61.** Foto mostrando caminhão compactador após descarga no ASMOC



**Figura DIB 62.** Foto mostrando operação de caminhões tipo caçamba descarregando na trincheira do ASMOC

Autor: Nilo Campi

O aterro sanitário de Fortaleza/Caucaia atende as exigências e normas preconizadas sobre o assunto, tanto do ponto de vista físico quanto operacional, notando-se apenas alguns problemas localizados, como o deslizamento de um talude do aterro provocando vazamento de chorume e falhas na drenagem do chorume em alguns locais, provocando empoçamentos em pontos baixos.



**Figura DIB 63.** Foto mostrando acúmulo de chorume em ponto baixo da pista de circulação do ASMOC



**Figura DIB 64.** Foto mostrando uma das lagoas de chorume do ASMOC

Autor: Nilo Campi

Extrapolando os valores da Tabela DIB 22, verifica-se que o ASMOC recebe aproximadamente 1.213.000,00 toneladas de resíduos sólidos por ano, e, conforme verificações em campo e informações de funcionários da administração e operação do aterro, tem-se uma previsão de que o mesmo estará saturado em aproximadamente sete anos.

A seguir são apresentados comentários e fotos da coleta de lixo da costa litorânea de Fortaleza e Caucaia, iniciando-se na costa leste, na localidade de Sabiaguaba e finalizando na costa oeste, na Praia de Cumbuco, divisa com São Gonçalo do Amarante.

A localidade de Sabiaguaba, situada na margem direita do Rio Cocó, possui coleta de resíduos sólidos com frequência de duas vezes por semana. O serviço é disponível somente na área urbana e em alguns pontos de coleta em que o lixo é depositado pelos moradores do local.

As Figuras DIB 65 e 66 mostram vistas da Praia de Sabiaguaba, que se apresenta limpa, próxima à área urbana, apesar de a coleta de resíduos sólidos não ser muito freqüente.



**Figura DIB 65.** Vista da praia de Sabiaguaba, em Fortaleza



**Figura DIB 66.** Sujeira acumulada na Praia de Sabiaguaba, em Fortaleza

Autor: Nilo Campi

Devido ao fato do litoral dessa região ser pouco habitado, existe acúmulo de resíduos sólidos nos locais menos urbanizados, como pode ser notado na Figura DIB 68.

A Praia do Futuro, no extremo leste, possui coleta domiciliar realizada três vezes por semana, recolhida de contêineres e recipientes plásticos.



Autor: Nilo Campi

**Figura DIB 67.** Foto mostrando recipientes de plástico para lixo seletivo na Praia do Futuro, em Fortaleza

O bairro Praia do Futuro e a parte da praia de mesmo nome, próxima ao porto de Mucuripe, possuem recolhimento diário de lixo. As praias desse local possuem sistema eficiente de coleta, mostrando-se limpas. O mesmo acontece com as praias da região mais central de Fortaleza, desde Mucuripe até a Marinha.



**Figura DIB 68.** Foto da Praia do Futuro mostrando recipiente para lixo e a praia limpa



Autor: Nilo Campi

**Figura DIB 69.** Foto do calçadão próximo à Praia de Meireles, em Fortaleza

A coleta de lixo nos bairros de Pirambu, Cristo Redentor e Barra do Ceará, apesar de ser diária, não apresenta bons resultados. O resultado mais negativo que pode ser notado ocorreu no bairro do Pirambu, devido à disposição de lixo na rua.

A limpeza das praias existentes nesses bairros é feita por garis, mas de forma ineficiente, conforme mostra a Figura DIB 70 da Praia Barra do Ceará, adjacente à Avenida Professor José Lima Verde.

A área possui ainda dois fatores agravantes, o primeiro no que se refere à população desses bairros, que possui o hábito de jogar o lixo nas praias ou ruas locais, o outro, por causa da localização das praias próximas à barra do rio, que transporta muitos resíduos. O destino final desse material, transportado durante as marés, acaba sendo as praias.



Autor: Nilo Campi

**Figura DIB 70.** Foto mostrando a Praia Barra do Ceará, em Fortaleza

O bairro de Iparana, no Município de Caucaia, localizado próximo à Barra do Rio Ceará, na margem oposta a Fortaleza, apresenta o mesmo problema da capital, porém mais agravado, uma vez que o recolhimento do lixo é feito a cada quatro dias. Desta forma, muitos resíduos sólidos são depositados nas praias e ruas.



**Figura DIB 71.** Foto mostrando lixo acumulado na Praia de Dois Coqueiros, em Iparana/Caucaia



**Figura DIB 72.** Foto mostrando resíduos sólidos acumulados na Rua Misael Goes, em Iparana/Caucaia

Autor: Nilo Campi

As localidades de Icarai, Tabuba e Cumbuco, ao contrário de Iparana, apresentam coleta de resíduos sólidos razoavelmente eficiente e as praias são limpas apesar da coleta não ser diária.

A coleta domiciliar em Icarai e Tabuba é realizada duas vezes por semana, sendo que, na área urbana, é realizada com caminhão compactador e, nas praias, é feita com trator e caçamba, em locais pré-determinados.

A coleta domiciliar em Cumbuco é feita da mesma maneira; na área urbana, é executada três vezes por semana e na praia, apenas uma vez por semana.



**Figura DIB 73.** Foto mostrando a Praia de Icaraí, em Caucaia



**Figura DIB 74.** Foto mostrando contêiner para depósito de lixo na Praia de Icaraí, em Caucaia

Autor: Nilo Campi

A Figura DIB 75 mostra a Praia de Cumbuco, que se apresenta limpa, e a Figura DIB 76 mostra foto de lixo lançado fora do recipiente para coleta, embora o mesmo esteja totalmente cheio. Esse fato ocorre devido ao número insuficiente de recipientes para o depósito do lixo e à necessidade de educação da população.



**Figura DIB 75.** Vista da Praia de Cumbuco, em Caucaia



**Figura DIB 76.** Foto mostrando lixo jogado fora do recipiente plástico de coleta, em Cumbuco/Caucaia

Autor: Nilo Campi

#### ▪ São Gonçalo do Amarante

A coleta de resíduos sólidos de São Gonçalo do Amarante é gerenciada pela Prefeitura, que terceiriza o serviço de coleta e transporte para proprietários particulares de caminhões, e atende a área urbana das sedes distritais e do Município. O distrito de Pecém, a área urbana de Taíba e a sede do Município possuem coleta domiciliar diária e, nas áreas urbanas dos outros distritos, a coleta é feita duas a três vezes por semana.

São coletadas, mensalmente, cerca de 1.370 toneladas de resíduos sólidos caracterizados por coletas de varrição e capina, resíduos domésticos e resíduos provenientes de indústrias, hospitais e entulho de construção. Todos os resíduos coletados são transportados, sem separação por tipos de coleta, por caminhões tipo caçamba basculante ou caminhões de lastro, conforme pode ser observado na Figura DIB 77. A Prefeitura gasta mensalmente entre R\$ 23.000,00 e R\$ 24.000,00 na varrição, coleta e transporte dos resíduos sólidos do Município.



**Figura DIB 77.** Foto mostrando caminhão de coleta de resíduos sólidos na sede de São Gonçalo do Amarante



**Figura DIB 78.** Foto de resíduos sólidos depositados no lixão de São Gonçalo do Amarante

Autor: Nilo Campi

O Município de São Gonçalo do Amarante não possui aterro sanitário, todo o material coletado da sede e do distrito de Umarita é lançado em um lixão existente próximo à Rodovia CE-423, junto ao final da Rua Coronel Neco Martins, distante dois quilômetros do centro da cidade, onde o lixo fica exposto, conforme pode ser observado na Figura DIB 79.

Outro problema existente são os catadores de materiais recicláveis, que trabalham dentro do lixão, sem condições de higiene e segurança, chegando inclusive a morar nessa área. As outras localidades do Município possuem seus próprios “lixões” em terrenos localizados próximos a cada povoado. Em todos os lixões, os resíduos sólidos são depositados de maneira irregular, sem atender a normas e critérios sanitários e ambientais necessários.



Autor: Nilo Campi

**Figura DIB 79.** Foto mostrando moradia de catador de material reciclável no lixão de São Gonçalo do Amarante

A implantação do Complexo Industrial e Portuário do Pecém, cujo porto encontra-se em operação, irá gerar grande aumento do volume de resíduos sólidos, principalmente resíduos perigosos e materiais de sucata provenientes do complexo industrial a ser construído no Município.

Recomenda-se um melhor gerenciamento na disposição final dos resíduos sólidos, com a execução de um aterro sanitário controlado, atendendo a todo o Município, e preparado para receber os resíduos do futuro complexo por contrato em contrapartida. A melhoria no sistema de coleta e disposição de resíduos sólidos é essencial para não prejudicar o meio ambiente e reduzir a propagação de doenças.

O distrito de Taíba, que possui grande vocação turística, necessita de atenção especial, principalmente na coleta de resíduos sólidos, pois observou-se sujeira acumulada na praia.

A Figura DIB 81 mostra gari trabalhando em Taíba, sem utilizar vestimenta própria para o serviço. Nessa região, estima-se um aumento da população fixa e sazonal, devido à sua localização ao lado da praia em que está sendo instalado o complexo portuário.



**Figura DIB 80.** Foto mostrando sujeira acumulada na Praia de Taíba, em São Gonçalo do Amarante



**Figura DIB 81.** Foto mostrando gari fazendo coleta de lixo em Taíba/São Gonçalo do Amarante

Autor: Nilo Campi

#### ▪ Paracuru

A coleta de resíduos sólidos em Paracuru é gerenciada pela Prefeitura, por intermédio da Secretaria de Obras do Município, e o serviço é executado utilizando oito caminhões agregados terceirizados, um caminhão compactador e um trator com caçamba que atendem toda a área urbana, praia e parte da área rural. São coletadas, mensalmente, cerca de 780 toneladas de resíduos sólidos, entre varrição e capina, resíduos domésticos, resíduos hospitalares, e 312 toneladas de entulho de construção.

O entulho de construção tem como destino final as estradas vicinais para melhoria do leito carroçável. O lixo hospitalar é acondicionado, pelas unidades de saúde, em sacos plásticos e caixas de papelão, obedecendo às normas básicas de higiene. Existe um incinerador na Santa Casa de Paracuru que é utilizado para queima dos resíduos infectantes.

Os serviços de coleta de resíduos sólidos e varrição são executados diariamente, sendo que o lixo proveniente da praia é depositado pelos garis em locais pré-determinados para o recolhimento pelos caminhões.

O recolhimento de lixo na praia mostra-se eficiente. Todos os resíduos coletados são transportados, sem separação por tipos de coleta, por caminhões tipo caçamba basculante ou caminhões de lastro, não havendo também controle de pesos por tipo de coleta.



Autor: Nilo Campi

**Figura DIB 82.** Vista da Praia de Paracuru

Não existe aterro sanitário em Paracuru, todos os materiais coletados, exceto o entulho, são lançados em um lixão que funciona junto ao abatedouro municipal. Os resíduos sólidos são depositados no lixão de maneira desordenada, sob o terreno natural, ficando expostos e induzindo a proliferação de doenças, além dos odores desagradáveis com a emissão de gás sulfídrico. Ocorre também, nesse local, queima não oficial e irregular de lixo.



**Figura DIB 83.** Vista do lixão e abatedouro da Prefeitura



**Figura DIB 84.** Foto mostrando o lixão de Paracuru

Autor: Nilo Campi

Nota-se que grande parte dos resíduos dos Municípios são queimados irregularmente, ou são enterrados, jogados em terrenos baldios ou logradouros, ou lançados em rios, lagos ou no mar ou em pequenos lixões localizados próximos aos centros urbanos.

Existe um projeto de aterro sanitário em Paracuru, com convênio entre a Prefeitura e a Petrobrás, no qual o Município fará a doação do terreno e a Petrobrás executará, em contrapartida, a operação do aterro. As negociações entre os interessados estão em andamento, mas não há, ainda, uma definição oficial.

- Paraipaba

A coleta de resíduos sólidos em Paraipaba é gerenciada pela Prefeitura, por intermédio da Secretaria de Obras do Município. São coletadas, mensalmente, cerca de 1.250 toneladas de resíduos sólidos, entre varrição e capina, resíduos domésticos, resíduos hospitalares e entulho de construção.

Os serviços de coleta de resíduos sólidos são executados diariamente na sede do Município e de duas a três vezes por semana nas outras localidades. O serviço de varrição

e coleta é eficiente nas áreas urbanas e praias do Município, não sendo observado lixo exposto nesses locais.

Todos os resíduos coletados são transportados, sem separação por tipo de coleta e sem controle de peso, por caminhões de lastro.

Não existe aterro sanitário em Paraipaba. Todo o material coletado é lançado em dois lixões, o primeiro, situado na localidade de Cacibão, a quatro quilômetros do centro da cidade, que recebe os resíduos da sede, de Camboas e Lagoinha, e o segundo, em Boa Vista, que recebe o lixo dessa localidade.

No lixão de Cacibão, os resíduos sólidos são depositados de maneira desordenada, sob o terreno natural, ficando ao ar livre e facilitando, dessa forma, a ação de vetores de doenças como ratos, moscas, baratas e outros.

Além disso, o local exala odores desagradáveis gerados pela emissão de gás sulfídrico, contaminando os aquíferos subterrâneos com a percolação do chorume.



Autor: Nilo Campi

**Figura DIB 85.** Foto mostrando resíduos sólidos expostos no lixão de Paraipaba

A Prefeitura gasta, mensalmente, entre R\$ 21.000,00 e R\$ 22.000,00 na varrição, coleta e disposição final dos resíduos sólidos. Incluindo-se custos de transporte, combustível e pessoal, o valor é de cerca de R\$ 41.500,00.

Nota-se, também, que parte dos resíduos estão sendo queimados irregularmente, ou enterrados ou jogados em terrenos baldios e logradouros, ou lançados em rios, lagos ou no mar ou em pequenos lixões localizados próximos aos centros urbanos.

#### ▪ **Trairi**

A coleta dos resíduos sólidos do Município de Trairi é gerenciada pela Prefeitura Municipal, subordinada à Secretaria de Desenvolvimento do Meio Ambiente. A operação de coleta é feita com a utilização de um caminhão compactador e um trator de pneus pertencentes à Prefeitura Municipal e cerca de seis caminhões de lastro terceirizados. São coletadas, mensalmente, na sede e distritos locais, cerca de 900 toneladas de resíduos sólidos, entre varrição e capina, resíduos domésticos, resíduos hospitalares e entulho de construção

As localidades litorâneas de Guajiru, Fleixeiras, Barrinha, Emboaca e Mundaú, que apresentam grande vocação turística, possuem infra-estrutura precária de saneamento básico. A coleta de lixo nessas localidades é feita apenas uma vez por semana. Na área urbanizada de Mundaú faz-se a coleta quase diariamente, em pontos pré-determinados, onde o lixo é depositado pelos próprios moradores em tambores ou mesmo no chão. A coleta de lixo na sede do Município é feita quase diariamente por caminhão compactador com o auxílio de um caminhão de lastro.

Não há segregação dos resíduos coletados que são transportados, nem controle de pesos. O custo aproximado para a coleta e transporte de resíduos sólidos é de aproximadamente R\$ 14.000,00 a R\$ 15.000,00 mensais. Não existe aterro sanitário em Trairi. Os resíduos provenientes da sede, dos distritos de Mundaú e Canaã são depositados em um lixão existente na localidade de Muribeca, a cinco quilômetros da sede, com acesso pela Rodovia CE-162.

Parte dos resíduos provenientes da praia são depositados em um lixão entre Canaã e Mundaú. Os resíduos sólidos desses dois lixões são depositados de maneira desordenada, sob o terreno natural, ficando expostos, como se pode observar na Figura DIB 86.

Esse lixão está situado na escavação de uma antiga área que foi usada como jazida de material, ocorrendo a infiltração do chorume para os aquíferos subterrâneos. O lixo exposto induz a proliferação de doenças e a formação de odores desagradáveis gerados pela emissão de gás sulfídrico.



Autor: Nilo Campi

**Figura DIB 86.** Vista dos resíduos sólidos depositados de maneira desordenada no lixão de Trairi.

Nota-se, também que grande parte dos resíduos estão sendo queimados irregularmente, ou são enterrados ou jogados em terrenos baldios ou logradouros, ou lançados em rios, lagos ou no mar ou em pequenos lixões localizados próximos aos centros urbanos.

Outro entrave sério encontrado é o lançamento temporário de carcaças de carrocerias de veículos em plena Praia de Mundaú, ao lado da margem direita do Rio, para posterior utilização pelos nativos da região para fins pesqueiros.



Autor: Nilo Campi

**Figura DIB 87.** Foto mostrando carcaça de veículos na praia da Barra do Rio Mundaú, em Trairi

## ▪ Itapipoca

A coleta de resíduos sólidos em Itapipoca é gerenciada pela Prefeitura Municipal, sendo realizada satisfatoriamente na sede do Município e precariamente nas praias.

São utilizados dois caminhões compactadores, dois caminhões de lastro e duas caçambas para a execução dos trabalhos, que são realizados diariamente na sede e uma vez por semana nas praias, por serviços terceirizados.

São coletadas, mensalmente, no Município, cerca de 3.900 toneladas de resíduos sólidos caracterizados por coletas de varrição e capina, resíduos domésticos e resíduos provenientes de indústrias, comércio, hospitais e entulho de construção.

Tudo o que é coletado é transportado sem segregação, exceto os resíduos provenientes da varrição e capina, que são recolhidos pela empresa Matias Serviços de Limpeza S.A., em contrato terceirizado pela Prefeitura Municipal. Os resíduos provenientes da coleta hospitalar são queimados e enterrados.



**Figura DIB 88.** Foto mostrando sujeira depositada na Praia de Baleia, em Itapipoca



**Figura DIB 89.** Foto mostrando resíduos carregados pela maré e depositados em área de mangue, em Baleia

Autor: Nilo Campi

A Praia de Baleia não possui um sistema eficiente de coleta de lixo. Segundo informações colhidas dos moradores dessa área, a Prefeitura Municipal gasta R\$ 1.700,00 mensais para que um particular faça o recolhimento de resíduos da praia, que são depositados em tambores.

Atualmente esse recolhimento está sendo feito a cada 15 dias e o excesso de material acaba sendo levado pela maré, atingindo as praias e o mangue.

O Município de Itapipoca não possui aterro sanitário, e o material coletado da sede é lançado em um lixão a céu aberto existente na localidade de Sororô, distante oito quilômetros do local.

Nesse lixão, os resíduos ficam expostos, sendo foco de proliferação de doenças, além de contaminar os aquíferos subterrâneos e superficiais. Outros problemas são as condições de higiene e segurança dos catadores de materiais recicláveis que trabalham dentro do aterro.



**Figura DIB 90.** Vista do acesso ao Lixão de Itapipoca



**Figura DIB 91.** Foto mostrando resíduos expostos no Lixão de Itapipoca

Autor: Nilo Campi

A Prefeitura gasta, mensalmente, cerca de R\$ 36.200,00 na varrição, coleta e disposição final dos resíduos sólidos (dados referentes ao mês de fevereiro de 2002).

Nota-se, também, que grande parte dos resíduos são queimados irregularmente, ou enterrados ou jogados em terrenos baldios ou logradouros, ou lançados em rios, lagos ou no mar além de pequenos lixões localizados próximos aos centros urbanos. Segundo dados do IPLANCE, os lançamentos irregulares de resíduos correspondem a 70% do total produzido no Município.

#### ▪ Jijoca de Jericoacoara

A coleta de resíduos sólidos no Município de Jijoca do Jericoacoara é executada pela Prefeitura Municipal, sendo efetuada com frequência diária na sede do Município e na localidade de Jericoacoara, utilizando um trator com duas caçambas, conforme a Figura DIB 93. A coleta de resíduos nas praias, na vila de Jericoacoara e na sede do Município mostra-se eficiente, pois não foi observada sujeira exposta.

A Prefeitura municipal gasta, na coleta e no transporte dos resíduos, aproximadamente R\$ 30.000,00 mensais, sendo R\$ 15.000,00 referentes aos serviços de Jericoacoara e R\$ 15.000,00 referentes aos serviços da sede.



**Figura DIB 92.** Vista da praia e duna na localidade Jericoacoara



**Figura DIB 93.** Foto mostrando trator para coleta de resíduos em Jericoacoara

Autor: Nilo Campi

São coletadas, mensalmente, no Município, cerca de 250 toneladas de resíduos sólidos caracterizados por coletas de varrição e capina, resíduos domésticos e resíduos provenientes de comércio, hospitais e entulho de construção.

Desses resíduos, metade é gerada na localidade de Jericoacoara e a outra metade na sede do Município. Todos os resíduos coletados são transportados sem segregação para o lixão de Jijoca de Jericoacoara, onde ficam expostos sem atender a normas e critérios sanitários e ambientais.



**Figura DIB 94.** Vista da Praia na localidade de Jericoacoara



**Figura DIB 95.** Foto mostrando operação de descarga de resíduos no lixão de Jijoca do Jericoacoara

Em relação ao aumento exagerado de produção de resíduos sólidos, é muito importante lembrar que o Município apresenta o problema do acréscimo populacional devido às influências sazonais caracterizadas pela população flutuante dos fins de semanas e feriados, que chega a aumentar em 50% a população total do Município.

▪ **Camocim**

Os resíduos sólidos do Município de Camocim são coletados por intermédio de gerenciamento da Secretaria de Obras e Urbanismo da Prefeitura Municipal. A operação de coleta é feita com a utilização de caminhões e caçambas terceirizados pela Prefeitura.

São coletadas, mensalmente, na sede e distritos locais, cerca de 1.000 toneladas de resíduos sólidos entre varrição e capina, resíduos domésticos, resíduos hospitalares e entulho de construção.

Não há segregação dos resíduos coletados nem controle de peso. A coleta é realizada quase diariamente na sede do Município e uma vez por semana nos distritos.

A sede do Município possui coleta de resíduos que se mostra eficiente, apresentando a cidade limpa, assim como o leito do Rio Coreaú.



Autor: Nilo Campi

**Figura DIB 96.** Vista da Barra do Rio Coreaú, em Camocim

O lixão do Município, que operava sem obedecer a nenhuma norma e critério sanitário e ambiental está sendo desativado. Com investimentos de cerca de R\$ 330.000,00 foi instalado, recentemente, um aterro sanitário em Camocim. Quando entrar em funcionamento, resolverá os problemas de deposição de resíduos sólidos. A Figura DIB 98 mostra a entrada do novo aterro sanitário, onde pode ser observada a balança para controle de recebimento de resíduos.



**Figura DIB 97.** Foto mostrando resíduos expostos no Lixão de Camocim



**Figura DIB 98.** Foto mostrando instalações do Aterro Sanitário de Camocim

Autor: Nilo Campi

- Aquiraz

A coleta de resíduos sólidos em Aquiraz é gerenciada pela Prefeitura Municipal, que terceiriza o serviço de coleta e transporte de resíduos, caracterizado por varrição e capina, resíduos domésticos, resíduos hospitalares, resíduos comerciais, resíduos industriais e entulho de construção.

Os serviços de coleta e varrição são executados diariamente, utilizando caminhões compactadores, sendo que o lixo proveniente da praia é depositado pelos moradores em locais pré-determinados para o posterior recolhimento pelos caminhões. O recolhimento de lixo na praia mostra-se eficiente, não sendo notada sujeira exposta.



**Figura DIB 99.** Foto mostrando a praia denominada Prainha, em Aquiraz



**Figura DIB 100.** Foto mostrando a praia denominada Porto das Dunas, em Aquiraz

Autor: Nilo Campi

O aterro sanitário de Aquiraz localiza-se na região de Machuca, atendendo também os Municípios de Eusébio e Itaitinga, recebendo um total aproximado de 1.400 toneladas de resíduos sólidos mensais. Os resíduos sólidos hospitalares são enterrados sem ser incinerados, podendo ocorrer contaminações.

### 3.3.3 Energia Elétrica

Todo o serviço de fornecimento de energia elétrica dos Municípios da ÁREA DE PLANEJAMENTO está sob responsabilidade da Companhia de Eletricidade do Ceará (COELCE), que atende a todas as áreas de influência do programa (vide [Mapa de cobertura de energia elétrica e telecomunicações](#)).

O sistema atual de distribuição de energia possui capacidade para atender o fluxo de turistas e expansões imobiliárias em situações normais de fornecimento, porém a geração de energia não está restrita ao Estado do Ceará, podendo ocorrer racionamento de energia em função das condições meteorológicas. Existem usinas eólicas, implantadas em alguns locais, como Aquiraz. A implantação desse sistema é uma boa opção para suprir os períodos de racionamento e também os períodos de maior demanda de energia.



Autor: Nilo Campi

**Figura DIB 101.** Foto mostrando instalações de usina eólica em Aquiraz

## Mapa de cobertura de energia elétrica e telecomunicações

### 3.3.4 Telecomunicações

Os serviços de telefonia fixa estão sob responsabilidade da TELEMAR, que cobre toda a ÁREA DE PLANEJAMENTO. Estão disponíveis serviços de Discagem Direta à Distância (DDD) e Discagem Direta Internacional (DDI). Também, a Tele Norte Leste Participações S.A. (TELEMAR) atende o terminal rodoviário de Fortaleza.

O sistema de telefonia possui capacidade para expansão no caso de novos empreendimentos imobiliários, porém atualmente é deficiente na distribuição e no número de orelhões, principalmente na área litorânea, necessitando de investimentos para atender a um aumento de fluxo de turismo.

Os serviços telegráficos estão sob a responsabilidade da Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos (EBCT), que presta serviços para todos os Municípios.

### 3.3.5 Conclusão e recomendações para o tratamento dos problemas identificados

As ações de saneamento básico realizadas pelo PRODETUR/CE I contribuíram para a melhoria da qualidade de vida das comunidades locais, uma vez que levaram ligações de água e de esgoto a localidades antes carentes desses serviços. É importante salientar que, embora já esteja previsto o início de novas obras de abastecimento de água nas localidades de Icaraí, Iparana e Pacheco com recursos da sobra de outros Estados no PRODETUR/NE I, no valor de US\$ 7 milhões, há a necessidade de complementação do saneamento básico em outras localidades do Pólo que não foram atendidas pelo programa em sua primeira fase, tais como Jijoca de Jericoacoara (Sede e Jericoacoara), Aquiraz e as localidades de Cumbuco, Tabuba, em Caucaia.

Aquiraz atualmente não conta com sistema de abastecimento de água para atender as localidades litorâneas de Prainha e Porto das Dunas, e também a sede possui pequena cobertura de abastecimento de água. Recomenda-se a implantação do sistema no Município, para aumentar a disponibilidade hídrica, conforme preconizado no Plano Diretor de Abastecimento de Água da Região Metropolitana de Fortaleza (Subsistema Leste).

Na localidade de Taíba, parcialmente beneficiada com abastecimento de água da CAGECE, e em Siupé, pertencentes ao Município de São Gonçalo do Amarante, grande parte da população utiliza-se de poços ou cacimbas com potabilidade comprometida devido à inexistência de rede de esgotamento sanitário. É de suma importância a complementação do sistema de abastecimento de água, principalmente considerando a urbanização acentuada que ocorrerá na região nos próximos anos, após a implantação do Porto do Pecém.

Em Trairi, recomenda-se a implantação do sistema de abastecimento de água para a parte litorânea e turística do Município atendendo as localidades de Guajiru, Fleixeiros, Canabrava e Mundaú.

Recomenda-se, no âmbito do PRODETUR/CE II, a execução das obras de complementação do Sistema de Abastecimento de Água das Praias Oeste de Fortaleza e das localidades de Cumbuco e Tabuba.

Com a ampliação do recurso hídrico em Itapipoca, será necessário ampliar a rede de distribuição de água, incluindo adutora e ligações domiciliares, para atender 100% da população. Além do fornecimento de água, é importante que sejam completadas e complementadas as ações relativas ao esgotamento sanitário. Foram visitados diversos Municípios onde a utilização de fossas sépticas pela população está contaminando o lençol freático. Sugere-se, portanto, a implantação do esgotamento sanitário em conjunto com as obras de abastecimento de água em todas localidades citadas, essenciais para a melhoria da qualidade de vida.

Convém salientar que a implantação do Complexo Industrial e Portuário de Pecém irá gerar grande urbanização na região litorânea do Município de São Gonçalo do Amarante, principalmente em Taíba, entendendo-se como primordial a implantação de esgotamento

sanitário, incluindo tratamento de esgotos, que atualmente é disponível somente para Pecém (Sede).

Nos Municípios de Paracuru, Caucaia (Sede), Trairi (Sede), São Gonçalo do Amarante (Sede), Paraipaba e Itapipoca, são necessárias ligações intradomiciliares de esgoto para viabilizar o sistema de esgotamento sanitário existente.

A coleta e disposição de resíduos sólidos foi avaliada cuidadosamente em todos os Municípios da ÁREA DE PLANEJAMENTO. Em vários Municípios ou distritos locais, a situação encontrada é crítica. Constatou-se que não existem planos eficientes de gerenciamento dos serviços de limpeza e coleta de lixo nas localidades menos populosas como Trairi, São Gonçalo do Amarante, Paracuru e Paraipaba, e que, em alguns casos, esses serviços são gerenciados por associações de moradores, nas quais falta conhecimento técnico e experiência para obter qualidade e menor custo.

Em Fortaleza, por exemplo, verificou-se que o ASMOC recebe aproximadamente 1.213.000,00 toneladas de resíduos sólidos por ano, e, a previsão é que ele estará saturado em aproximadamente sete anos. Recomenda-se estudos mais apurados sobre o assunto, analisando-se a possibilidade de ampliação do mesmo ou a implantação futura de outro aterro sanitário, inclusive considerando a possibilidade de fazê-lo independente.

A implantação do Complexo Industrial e Portuário do Pecém em São Gonçalo do Amarante irá gerar grande aumento do volume de resíduos sólidos, principalmente resíduos perigosos e materiais de sucata provenientes do complexo industrial a ser construído no Município. Recomenda-se um melhor gerenciamento na disposição final dos resíduos sólidos com a execução de um aterro sanitário controlado para atender todo o Município e preparado para receber os resíduos do futuro complexo, por meio de contrato em contrapartida. A melhoria no sistema de coleta e disposição de resíduos sólidos é essencial para não prejudicar o meio ambiente e reduzir a propagação de doenças.

Os Municípios de Pararucu, São Gonçalo do Amarante, Paraipaba, Trairi, Itapipoca e Jericoacoara não gerenciam corretamente a disposição final dos resíduos sólidos que coletam. Aconselha-se a execução de aterros sanitários controlados, para receber todos os resíduos sólidos dos Municípios, minimizando os impactos ambientais e melhorando a qualidade de vida da população.

Além da melhoria e expansão dos sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário e disposição de resíduos sólidos dos Municípios, ressalta-se também a necessidade da orientação da população no que diz respeito ao lixo domiciliar, implantando-se coletas seletivas de lixo, e melhoria na limpeza pública, que é considerada o cartão de visitas de uma cidade.