

EQUIPE

Eng. Carlos Roberto Nunes de Aquino	Direção
Eco. Washington Luiz Pereira de Souza	Coordenação Geral
Eng. Luiz Antônio Souza Teles	Gerência Técnica
Adm. Carlos Almeida Pereira dos Santos	Gestão e Finanças
Eng. Cenilton M. Fonseca	Cartografia
Adm. Erika Menichelli	Diagnóstico e Participação Comunitária
Eng. Márcia Aparecida Batista Gomes	Supervisão de Campo
Eng. Marco Franco	Aspectos Geoambientais
Arq. Moacir Vita	Apoio Técnico
A. Fontes	Lay-out e edição de mapas
Edmilson Bahia	Avaliação quali-quantitativa de RSU
Gláucio Luís Rocha de Araújo	Avaliação de Coleta
Carla Monique Rocha Souza	Pesquisa de Campo
Damiana dos Santos Costa	Pesquisa de Campo
Rafael Damasceno Cruz	Pesquisa de Campo
Ryan Tyerry Lima Oliveira	Pesquisa de Campo
Sheila Pereira Reis	Pesquisa de Campo

SUMÁRIO

Notas Explicativas	vii
Sumário Executivo	xiii
INTRODUÇÃO.....	1
PARTE I – ASPECTOS GERAIS E QUADRO LEGAL E INSTITUCIONAL.....	6
1. Aspectos Gerais.....	6
2. Quadro legal e institucional.....	8
2.1. Legislação Municipal	8
2.2. Estrutura Organizacional.....	8
2.3. Participação do setor privado nos serviços de limpeza urbana.....	11
PARTE II – SISTEMA ATUAL DE LIMPEZA URBANA	13
3. Coleta e Transporte	13
3.1. Tipos de coleta.....	13
3.2. Abrangência dos serviços de coleta domiciliar.....	14
3.3. Roteiros de coleta	15
3.4.1. Composição da frota.....	16
3.4.2. Manutenção da frota.....	16
3.5. Pessoal da coleta.....	16
3.6. Rotina operacional.....	19
3.6.1. Coleta porta a porta	19
3.6.2. Coleta concentrada	27
3.7. Análise dos serviços de coleta	30
3.7.1. Coleta domiciliar	30
3.7.2. Coleta dos resíduos dos serviços de saúde.....	30
3.7.3. Coleta de pontos de lixo.....	31
3.7.4. Frota da coleta.....	31
3.7.5. Pessoal.....	31
3.7.6. Acondicionamento dos resíduos.....	32
4. Varrição de logradouros	33
4.1 Malha urbana	33
4.2 Abrangência	33
4.3 Rotina operacional.....	33
4.4 Metodologia de trabalho.....	34
4.5 Pessoal	35
4.6 Fardamento.....	36
4.7 Ferramental e equipamentos.....	36
4.8 Análise dos serviços de varrição.....	36
5. Serviços Congêneres	45
5.1. Rotina e procedimentos operacionais.....	45
5.1.1. Feiras e mercados	45
5.1.2. Podas de árvores.....	46
5.1.3. Lavagem de vias, feiras e mercados.....	46
5.1.4. Pinturas de guias.....	46
5.1.5. Limpeza de bocas de lobo.....	46
5.1.6. Limpeza de canais de drenagem e do rio Cachoeira	46

5.1.7.	Sacheamento.....	47
5.1.8.	Varrição.....	47
5.1.9.	Capina e roçagem.....	47
5.1.10.	Limpeza de sanitários públicos.....	47
5.1.11.	Coleta da Produção.....	47
5.2.	Pessoal.....	48
5.3.	Fardamento.....	48
5.4.	Ferramental e equipamentos.....	48
5.5.	Análise dos Serviços Congêneres.....	48
6.	Tratamento e destinação final.....	49
6.1.	Situação atual.....	49
6.2.	Análise da situação atual.....	49
6.3.	Tecnologias disponíveis.....	50
6.3.1.	Disposição no solo.....	50
6.3.2.	Processos térmicos.....	51
6.3.3.	Reciclagem e compostagem.....	52
6.4.	Conclusões gerais.....	52
6.5.	Indicação preliminar de solução.....	53
PARTE III – AVALIAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS.....		55
7.	Avaliação qualitativa dos resíduos.....	55
7.1.	Amostra 1.....	55
7.2.	Amostra 2.....	56
7.3.	Amostra 3.....	56
7.4.	Peso específico, produção per capita e composição gravimétrica.....	57
7.5.	Características da tratabilidade do lixo.....	63
7.6.	Características dos resíduos.....	63
8.	Avaliação quantitativa dos resíduos.....	67
8.1.	Resíduos domiciliares.....	67
8.2.	Resíduos de feiras livres e mercados.....	68
8.3.	Resíduos industriais.....	68
8.4.	Resíduos de serviço de saúde.....	69
8.5.	Resíduos de varrição.....	69
8.6.	Outros serviços.....	70
8.7.	Quantidade de resíduos coletados.....	70
8.8.	Quantidade de resíduos produzidos.....	71
8.9.	Produção per capita e projeção da produção de resíduos sólidos.....	72
PARTE IV – GESTÃO ATUAL DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E PARTICIPAÇÃO COMUNITÁRIA.....		77
9.	Aspectos da gestão atual.....	77
9.1.	Fatores críticos e indicadores dos serviços.....	77
9.2.	Setor de Limpeza Urbana.....	79
9.2.1.	Instalações físicas.....	79
9.2.2.	Pessoal.....	79
9.3.	Finanças municipais.....	80
9.3.1.	Finanças e limpeza pública.....	82
9.4.	Custo efetivo de limpeza pública.....	84
10.	Participação comunitária e Informação, Educação e Comunicação (IEC).....	86
10.1.	Parceria na gestão de serviços urbanos.....	86
10.2.	Participação, IEC e serviços de limpeza urbana em Itabuna.....	86
10.3.	Ações para sensibilização de atores relevantes.....	87

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA	89
-------------------------------	----

ANEXOS	91
1. Análise quali-quantitativa do lixo de Itabuna – Procedimentos e resultados	92
2. Estabelecimentos de saúde de Itabuna – Produção e coleta de resíduos	120
3. Cadastro dos estabelecimentos industriais de Itabuna.....	136
4. Roteiros de coleta de lixo de Itabuna.....	142
5. Ilustrações fotográficas sobre a situação de limpeza urbana de Itabuna	175
6. Cadastro de grandes geradores de resíduos comerciais de Itabuna.....	211
7. Avaliação da pesagem	223

TABELAS

1. Indicadores Socioeconômicos de Itabuna e do Estado da Bahia	xii
2. Frota de coleta.....	18
3. Pessoal da Torre para serviços de coleta	19
4. Características dos roteiros de coleta	21
5. Quantidade de viagens de coleta	26
6. Coleta concentrada	29
7. Avaliação da varrição.....	37
8. Avaliação da varrição.....	38
9. Avaliação da varrição.....	40
10. Avaliação da varrição.....	41
11. Avaliação da varrição.....	43
12. Avaliação da varrição.....	44
13. Avaliação qualitativa do lixo – Zona domiciliar de renda baixa.....	56
14. Avaliação qualitativa do lixo – Zona domiciliar de renda média	56
15. Avaliação qualitativa do lixo – Zona domiciliar de renda alta.....	57
16. Peso específico e per capita do lixo urbano, residencial e comercial.....	57
17. Amostra 1 – Composição gravimétrica	59
18. Amostra 2 – Composição gravimétrica	60
19. Amostra 3 – Composição gravimétrica	61
20. Amostra 4 – Composição gravimétrica	62
21. Características da tratabilidade do lixo	63
22. Produção média e per capita do lixo – Comparativo	65
23. Composição média do lixo – Comparativo	66
24. Estimativa da quantidade de resíduos domiciliares produzidos e coletados.....	67
25. Estimativa da quantidade de resíduos coletados nas feiras livres e mercados	68
26. Estimativa da quantidade de resíduos coletados nas principais indústrias	69
27. Média diária de resíduos de estabelecimentos de saúde produzidos e coletados.....	69
28. Estimativa da quantidade média de resíduos misturados coletados	70
29. Resíduos coletados – Participação por fonte geradora	71
30. Resíduos produzidos – Participação por fonte geradora.....	72
31. Produção per capita de resíduos sólidos	73
32. Projeção da produção de resíduos sólidos urbanos (2001/2015).....	75
33. Setor de Limpeza Pública – Pessoal e funções exercidas.....	79
34. Análise comparativa das receitas e despesas da PMI (1996 a 2000).....	81
35. Comparativo entre receitas tributárias e despesas de manutenção da limpeza pública (1997, 1998 e 2000).....	83
36. Serviços de limpeza pública – Custo estimado de pessoal (julho de 2001).....	83
37. Custo efetivo apurado dos serviços de limpeza pública (junho 2001).....	85
38. Parâmetros adotados pela LIMPURB em estudos realizados em Salvador.....	93
39. Perfil socioeconômico dos usuários de serviços de água e esgoto de Itabuna	94
40. Distribuição da população/renda	96
41. Resultados da pesquisa domiciliar	99
42. Pesquisa domiciliar – Padrão de renda baixo	100

43. Pesquisa domiciliar – Padrão de renda baixo	101
44. Pesquisa domiciliar – Padrão de renda baixo	102
45. Pesquisa domiciliar – Padrão de renda baixo	103
46. Pesquisa domiciliar – Padrão de renda baixo	104
47. Pesquisa domiciliar – Padrão de renda baixo	105
48. Pesquisa domiciliar – Padrão de renda baixo	106
49. Pesquisa domiciliar – Padrão de renda baixo	106
50. Pesquisa domiciliar – Padrão de renda médio	107
51. Pesquisa domiciliar – Padrão de renda médio	108
52. Pesquisa domiciliar – Padrão de renda médio	108
53. Pesquisa domiciliar – Padrão de renda médio	109
54. Pesquisa domiciliar – Padrão de renda médio	110
55. Pesquisa domiciliar – Padrão de renda médio	111
56. Pesquisa domiciliar – Padrão de renda médio	111
57. Pesquisa domiciliar – Padrão de renda médio	112
58. Pesquisa domiciliar – Padrão de renda médio	113
59. Pesquisa domiciliar – Padrão de renda médio	113
60. Pesquisa domiciliar – Padrão de renda médio	114
61. Pesquisa domiciliar – Padrão de renda médio	114
62. Pesquisa domiciliar – Padrão de renda médio	115
63. Pesquisa domiciliar – Padrão de renda médio	115
64. Pesquisa domiciliar – Padrão de renda alto	116
65. Pesquisa domiciliar – Padrão de renda alto	116
66. Pesquisa domiciliar – Padrão de renda alto	117
67. Pesquisa domiciliar – Padrão de renda alto	117
68. Pesquisa domiciliar – Padrão de renda alto	118
69. Pesquisa domiciliar – Padrão de renda alto	118
70. Resíduos Sólidos – Pesquisa na rede hospitalar	133
71. Taxa média diária de produção de resíduos de serviços de saúde.....	134
72. Média diária de RES produzidos e coletados.....	135

FIGURAS

1. Localização Regional.....	x
2. Centro da Cidade.....	xi
3. Organograma da Estrutura Organizacional da Prefeitura Municipal.....	10
4. Estrutura Organizacional da Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente	12
5. Composição gravimétrica do lixo.....	58
6. Características da tratabilidade do lixo	63
7. Composição gravimétrica do lixo por classe de renda.....	65
8. Projeção da população e da produção de RSU (2001/2015)	76

MAPAS E PLANTAS

1. Pavimentação	Volume Separado
2. Pontos de apoio, Cestas para pedestres, Fluxo intenso de pedestres e Sentido de Tráfego.....	Volume Separado
3. Setores atuais de coleta	Volume Separado
4. Roteiros atuais de coleta – Setor Difícil acesso 01 e Centro (2 folhas).....	Volume Separado
5. Roteiros atuais de coleta – Setor Pontalzinho e S.Caetano (2 folhas)	Volume Separado
6. Roteiros atuais de coleta – Setor Califórnia e Mangabinha	Volume Separado
7. Roteiros atuais de coleta – Setor Conceição e Ferradas (3 folhas).....	Volume Separado
8. Roteiros atuais de coleta – Setor Difícil acesso 02 e Fátima (3 folhas).....	Volume Separado
9. Roteiro atual de coleta de Resíduos de Serviços de Saúde.....	Volume Separado
10. Roteiros atuais de varrição (3 folhas).....	Volume Separado
11. Áreas com demandas de serviços congêneres (3 folhas).....	Volume Separado

NOTAS EXPLICATIVAS

Taxa de câmbio utilizada (dezembro de 2001)
US\$ 1= R\$ 2,40

• Siglas

ABNT	– Associação Brasileira de Normas Técnicas
ASCE	– <i>American Society of Civil Engineers</i>
BID	– Banco Interamericano de Desenvolvimento
CAR	– Companhia de Desenvolvimento e Ação Regional
CRA	– Centro de Recursos Ambientais
CEMPRE	– Compromisso Empresarial para Reciclagem
CEPEC	– Centro de Pesquisas do Cacau
CEPLAC	– Comissão Executiva do Plano de Recuperação da lavoura Cacaueira
CERB	– Companhia de Engenharia Rural da Bahia
CODEVASF	– Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco
COELBA	– Companhia de Eletricidade do Estado da Bahia
CONAMA	– Conselho Nacional do Meio Ambiente
COOGRAP	– Cooperativa Grapiúna Agropecuarista
DIREC	– Direção Regional Educacional
DIRES	– Direção Regional de Saúde
DNOCS	– Departamento Nacional de Obras Contra as Secas
EDBA	– Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrícola
EMASA	– Empresa Municipal de Águas e Saneamento S/A
EMBASA	– Empresa Baiana de Águas e Saneamento S/A
FIEB	– Federação das Indústrias do Estado da Bahia
IBGE	– Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INCRA	– Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
IPT	– Instituto de Pesquisas Tecnológicas
MMA	– Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal
SEAGRI	– Secretaria da Agricultura, Irrigação e Reforma Agrária do Estado da Bahia
SEBRAE	– Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SEFAZ	– Secretaria da Fazenda do Estado da Bahia
SEI	– Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais
SENAR	– Serviço Nacional de Aprendizagem Rural
SEPLANTEC	– Secretaria do Planejamento, Ciência e Tecnologia da Bahia
SICTUR	– Secretaria da Indústria, Comércio e Turismo do Estado da Bahia
TELEBAHIA	– Telecomunicações da Bahia S/A
UFBA	– Universidade Federal da Bahia

• Abreviaturas e símbolos

APA	– Área de Proteção Ambiental
DAP	– Disposição a Pagar
EIA	– Estudo de Impacto Ambiental
GIA	– Guias de Informação de Arrecadação
GPS	– Global Positioning System
h/m	– Homem/mês
ICMS	– Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços
IEC	– Informação, Educação/Capacitação e Comunicação
IPTU	– Imposto Predial e Territorial Urbano
kg ³ /m ³	– quilograma por metro cúbico
km	– quilômetro
l/s	– litros por segundo
m	– metro

MPMEs	– Micro, Pequenas e Médias Empresas
OBCs	– Organizações de Base Comunitária
ONGs	– Organizações Não Governamentais
OSs	– Organizações Sociais
PAM	– Pesquisa Agrícola Municipal
PAPP	– Programa de Assistência ao Pequeno Produtor
PDRI	– Programa de Desenvolvimento Rural e Integrado
PDRS	– Programa de Desenvolvimento Regional Sustentável
PDU	– Plano Diretor Urbano
PEA	– População Economicamente Ativa
PGLU	– Plano de Gestão de Limpeza Urbana
PIB	– Produto Interno Bruto
PPM	– Pesquisa Pecuária Municipal
PRODER	– Programa de Emprego e Renda do SEBRAE
PRODUR	– Programa de Administração Municipal e Desenvolvimento de Infra-Estrutura Urbana
PRONAF	– Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar
PROWESS	– Promotion du rôle des femmes dans l’approvisionnement en eau et dans l’assainissement
RIMA	– Relatório de Impacto sobre o Meio Ambiente
RSUs	– Resíduos Sólidos Urbanos
SLU	– Sistema de Limpeza Urbana
SUS	– Sistema Único de Saúde
t	– tonelada
US\$	– Dólar dos Estados Unidos da América

Glossário

Bioma

– Conjunto de formas de vida (vegetais e animais) que ocupam determinada área natural, sob influência de um mesmo tipo de clima.

Compostagem

– Processo de degradação bioquímica da matéria orgânica existente, por exemplo, no lixo e restos de lavouras, transformando-a em um composto orgânico tipo *humus*, muito eficiente como condicionador de solo.

Empowerment

– Termo da língua inglesa, entendido como todo o acréscimo de poder que, induzido ou conquistado, permite aos indivíduos ou unidades familiares aumentarem a eficácia do seu exercício e de cidadania.

Geomorfologia

– Ramo das geociências que tem como objetivo descrever, classificar e explicar as formas de relevo e sua evolução temporal.

Governança

– Tradução direta do termo *governance* da língua inglesa que significa novos e eficientes padrões de gestão pública, decorrentes da articulação de atores sociais, políticos e institucionais; novas formas de interação entre o Estado e a sociedade, como instituições que se complementam através de uma rede de prestação de serviços, novo modo de uso da autoridade, pactuado nas relações entre o Estado (autoridade) e a sociedade civil (solidariedade).

Gravimetria

– Análise quantitativa efetuada por meio de pesagens.

Hidrogeologia

– Parte da Geologia que se ocupa dos processos de circulação da água no solo e nas rochas, da pesquisa das águas subterrâneas, assim como de sua captação e proteção.

Hidrografia

- Conjunto das águas correntes ou estáveis de uma região.

Hinterland

- Região situada no interior em relação à zona costeira; região distante dos centros urbanos.

Microbacia hidrográfica

- Espaço geográfico de referência, caracterizado por uma geoestrutura peculiar e delimitado por divisores de água cujo sistema de drenagem converge, direta ou indiretamente, para determinados cursos d'água.

Pirólise

- Processo de decomposição física e química da matéria orgânica contida nos resíduos sólidos, pela ação do calor e em condições de ausência de oxigênio. O objetivo principal de seu uso tem sido o de reduzir o volume do lixo de forma a causar menos poluição, se comparado aos processos convencionais de incineração.

A menção, neste documento, do nome de empresas ou de produtos comerciais não implica em nenhum tipo de recomendação por parte da Prefeitura Municipal de Itabuna, do Governo do Estado da Bahia, do Banco Mundial ou da Aquino Consultores Associados Ltda.

Entra Figura 1 – ITABUNA – LOCALIZAÇÃO REGIONAL

Entra Figura 2 – ITABUNA – CENTRO DA CIDADE

Tabela 1
Indicadores Socioeconômicos de Itabuna e do Estado da Bahia

Indicadores	Itabuna (A)	Estado da Bahia (B)	A/B (%)
Superfície (km ²)	580,49	567,295	0,10
População total em 1996	183.403	12.541,745	1,46
População urbana em 1996	177.944	7.826.,843	2,27
População rural em 1996	5.459	4.714.902	0,12
Densidade demográfica (hab/km ²)	315,95	22,10	-
Taxa de urbanização	97,95	64,41	-
Proxy do PIB em 1996 (R\$1.000)	51.720,78	1.616.054,02	1,75
Rendimento médio em 1991 (R\$1,00)	313,00	250,00	125,2
Arrecadação ICMS em 1997 (R\$1.000)	50.197,68	2.694.697,87	1,86
Produção de cacau em 1995 (t)	2.208	215.489	1,02
Área colhida de cacau em (ha)	8.407,87	617.945,08	1,36
Valor da produção de cacau em 1995 (R\$ 1 000)	2.192,75	217.033,40	1,01
Matrículas em 1996			
- Pré-escolar	5.659	337.513	1,68
- 1º grau	51.023	3.076.801	1,66
- 2º grau	8.795	370.256	2,38
Taxa de escolarização em 1996			
- Pré-escolar	43,33	37,12	-
- 1º grau	96,29	80,03	-
- 2º grau	-	-	-
Taxa de atendimento em 1996			
- Pré-escolar	58,02	71,95	-
- 1º grau	142,17	114,88	-
- 2º grau	34,38	21,01	-
Nº de consumidores de energia em 1997	51.339	2.378.405	2,16
Consumo de energia em 1997 (MWh)	160.862	8.369.358	1,92
Terminais de telefone em 1997	20.574	769.587	2,67
Emissoras de TV licenciadas	2	13	15,38
Emissoras de rádio (OM e FM)	6	148	4,05
Consumo de água em 1996 (10 ³ m ³)	6.821	272.498,47	2,50
Esgoto domiciliar (nº de ligações)	23.175		

Fonte: SEI (1999)

SUMÁRIO EXECUTIVO

CONTEXTO PARA FORMULAÇÃO DO PGLU DE ITABUNA

O Governo do Estado da Bahia, representado pela Secretaria do Planejamento, Ciência e Tecnologia (SEPLANTEC), através da Companhia de Desenvolvimento e Ação Regional (CAR), com apoio do Banco Mundial, está coordenando a implementação do Programa de Administração Municipal e Desenvolvimento de Infra-estrutura Urbana (PRODUR) que se propõe a sustentar o desenvolvimento de reformas municipais, visando fortalecer a capacidade das Prefeituras para gerir recursos financeiros e investir em infra-estrutura prioritária.

O PRODUR caracteriza-se como um programa de combate à pobreza, privilegiando o incremento da infra-estrutura urbana, com base inalienável na modernização e no fortalecimento da administração municipal. Esta condição é imprescindível para consecução dos objetivos específicos do Programa: (i) melhorar as condições de vida dos moradores - especialmente os pobres - urbanos; (ii) aumentar a eficiência gerencial e financeira das Prefeituras Municipais, capacitando-as para prestação dos serviços essenciais a seu cargo; (iii) sustentar privatização e/ou concessão de serviços; (iv) incrementar a recuperação de custos em investimentos municipais; e (v) fortalecer a capacidade de gestão financeira das Prefeituras, especialmente no controle de despesas e alocação de receitas.

Entre os instrumentos de que o poder municipal deve estar munido para agir em função desses objetivos, o Plano de Gestão de Limpeza Urbana (PGLU) é certamente dos mais importantes. Sem ele torna-se difícil governar fazendo investimentos eficientes em infra-estrutura de limpeza urbana e serviços correlatos, para que a cidade proporcione mais qualidade de vida para os moradores, através do controle da contaminação do ar, da água e do solo, provocada pela inadequação da remoção, tratamento e destino dos resíduos sólidos.

De outro lado, deve-se salientar que o modelo tradicional no qual cabia ao governo local a exclusividade e responsabilidade no provimento e gestão dos serviços de infra-estrutura, passa por um momento de transição no qual parcerias são estabelecidas com o setor privado, organizações de interesse público, como Organizações não governamentais (ONG), organizações sociais (OS), e as próprias comunidades usuárias dos serviços.

Esta situação é, em parte, decorrente da evidente redução dos recursos internacionais postos à disposição para projetos de desenvolvimento nos países menos avançados, exigindo, conseqüentemente, a busca de alternativas sustentáveis sob os pontos de vista social, econômico, tecnológico e ambiental.

Assim sendo, na formulação de um Plano de Gestão de Limpeza Urbana (PGLU), deve-se levar em consideração a efetiva Participação Comunitária, como também

na sua implementação e avaliação. Neste sentido, os seguintes fatores críticos deverão ser observados: i) ocupação e renda familiar, motivação e experiências anteriores; ii) organização social e lideranças; iii) processo de aprendizagem e desenvolvimento de recursos humanos; iv) recursos para serviços de infra-estrutura e papel das comunidades; v) questões relacionadas a desenvolvimento e gênero; vi) políticas, estratégias e aspectos legais/regulamentares para o desenvolvimento urbano; vii) questões ambientais.

A cidade de Itabuna, no Estado da Bahia, é resultante do desmembramento do então Arraial de Tabocas, ocorrido em 13 de setembro de 1906, da Vila de Ilhéus, pela lei estadual nº 692, tendo sido elevado à categoria de cidade em 28 de julho de 1910 pela lei nº 807. O município veio a ser criado pela lei nº 628, de 30 de dezembro de 1953, publicada no Diário Oficial de 12 de fevereiro de 1954. A sede municipal localiza-se na latitude sul 14° 48' e longitude oeste 39° 18', distando 429 km da capital do Estado, por rodovia. Do ponto de vista espacial-regional, o eixo Itabuna- Ilhéus constitui o centro sub-regional da sub-área Caucaueira da região Sul da Bahia. A superfície do município é de 580,49 km², com área urbana de 65,93 km², fazendo parte dele, além do distrito sede, o de Ferradas, e a cidade tem-se mantido como o centro de comércio varejista, pólo de prestação de serviços e ponto de passagem, em função de sua localização estratégica às margens da BR-101.

O Relatório de Diagnóstico da Situação Atual de Limpeza Urbana de Itabuna foi concluído e entregue à apreciação da Prefeitura Municipal de Itabuna, da CAR e da Companhia de Desenvolvimento da Região Metropolitana de Salvador (CONDER) em dezembro de 1999. Após as análises realizadas por essas instituições, o Relatório foi ajustado para atender de maneira compatível às diferentes críticas formuladas, representado e finalmente aprovado em julho de 2000. Passou-se então à fase seguinte dos trabalhos, tendo sido realizado, em agosto do mesmo ano, o Seminário de Limpeza Urbana de Itabuna, seguindo-se os estudos para elaboração das proposições e intervenções, fase final do PGLU. Contudo, a partir de setembro de 2000, ocorreram profundas modificações na situação então diagnosticada da Limpeza Urbana determinadas pelos seguintes principais fatos:

- i. durante a campanha eleitoral municipal das eleições de outubro de 2000, últimos meses da gestão municipal anterior, várias ruas, não pavimentadas à época do diagnóstico, foram asfaltadas;
- ii. a nova administração municipal, eleita em outubro de 2000 e empossada em janeiro de 2001, alterou o modelo de gestão de limpeza urbana, um dos objetos fundamentais do Relatório de Diagnóstico citado, ao:
 - a) dispensar os serviços da Ebisa, empresa responsável pela terceirização de coleta quando da elaboração do diagnóstico;
 - b) dispensar os serviços das empresas Riela & Riela, VIP, Kelson e Divulgue, responsáveis pela varrição quando da elaboração do diagnóstico;
 - c) contratar a empresa Torre Empreendimentos Rural e Construção Ltda para a execução dos serviços referidos em a e b.

Tais modificações obrigaram a Consultora a retornar a campo e aos trabalhos de escritório para revisar, alterar e complementar o Relatório de Diagnóstico original, em função das modificações ocorridas, substituindo aquele por este, sua edição revista, que embasará as proposições e intervenções, próxima e última fase do PGLU de Itabuna.

METODOLOGIA PARA O DIAGNÓSTICO DA LIMPEZA URBANA

O documento original consolidou o Diagnóstico da Situação da Limpeza Urbana existente até setembro de 2000, parte fundamental do PGLU da sede municipal de Itabuna, tendo sido utilizados, para sua elaboração, os seguintes métodos para obtenção de informações *in loco*: (a) levantamento e revisão da documentação disponível, incluindo base cartográfica; (b) medição volumétrica e pesagem do lixo; (c) determinação de peso específico e da composição gravimétrica do lixo; (d) acompanhamento dos serviços quotidianos; e (e) entrevistas de qualidade com responsáveis pela coleta e transportes dos resíduos.

Sem prejuízo da utilização dos dados dos aspectos que se mantiveram desde a elaboração do relatório original até esta nova edição, nos trabalhos de revisão do diagnóstico foram atualizadas, reprocessadas e analisadas as seguintes informações: (a) revisão da documentação disponível com a incorporação das modificações legais e normativas ocorridas na administração da limpeza urbana e área correlacionadas; (b) reavaliação em campo; da produção quantitativa da RSU pelos grandes produtores comerciais; (c) acompanhamento dos serviços quotidianos, delimitação da abrangência e registro dos novos setores e roteiros de coleta e varrição; (d) acompanhamento e reavaliação dos serviços congêneres; (e) análise administrativa, técnica, normativa e financeira do novo modelo de gestão em vigor; (f) reavaliação de fatores críticos.

RESULTADOS

Os trabalhos de revisão foram realizados de setembro a novembro de 2001 pela empresa contratada, AQUINO Consultores e Associados Ltda., resultando neste Relatório de Diagnóstico da Situação Atual da Limpeza Urbana – Edição Revista, no qual as partes revisadas se associam e dados anteriormente coletados e analisados, cuja validade se mantém, incluindo-se, entre estes, os resultados principais da avaliação quali-quantitativa dos resíduos, realizada no período de junho a outubro de 1999, e a situação do destino final dos RSU. Na parte I têm-se os aspectos gerais e o quadro legal e institucional; na Parte II é apresentado e analisado o sistema atual de limpeza urbana de Itabuna destacando-se os aspectos da coleta e transporte, varrição, serviços congêneres, tratamento e destinação final com indicação preliminar de alternativas de solução para o caso de Itabuna. A avaliação quantitativa e qualitativa dos resíduos é detalhada na Parte III, enquanto os aspectos da gestão atual dos serviços de limpeza urbana e elementos de reflexão sobre participação comunitária são apresentados na Parte IV.

PRÓXIMOS PASSOS

De acordo com a orientação estratégica adotada para formulação do PGLU, o Relatório de Caracterização Urbano-Regional juntamente com esta edição revista do Diagnóstico da Situação Atual de Limpeza Urbana, serão os documentos fundamentais para o embasamento das proposições para operação e gerenciamento do Sistema de Limpeza Urbana e da programação das intervenções, elementos que serão apresentados no próximo Relatório do PGLU de Itabuna.

INTRODUÇÃO

PRODUR E OS BENEFICIÁRIOS

Durante os anos 60 e 70, governos em várias partes do mundo, identificados como de países em desenvolvimento, começaram a focar com maior intensidade as questões relacionadas com a gestão urbana, de forma direta ou através de agências paraestatais. Entre várias razões para tal tomada de decisão, destacaram-se o aumento da escala do desafio de urbanização, além da intervenção de doadores internacionais que estabeleceram acordos de cooperações através do governos federais dos países interessados no tema.

Nos últimos 20 anos, políticas governamentais, dos doadores e agentes financeiros internacionais, como o Banco Mundial e o BID, têm estimulado um despertar das responsabilidades municipais na gestão dos recursos. Neste contexto, as orientações estratégicas de gestão centralizada e descentralizada dos governos variam em intensidade, assim como o balanço das atividades entre os setores públicos e privados. Em muitas cidades do mundo e do país, o crescimento acelerado nas áreas urbanas, em especial onde estão as comunidades mais carentes, provoca a busca por soluções locais, adequadas ou inadequadas, em termos de serviços de infra-estrutura básica, como saneamento, abastecimento de água e coleta tratamento e disposição final de lixo.

O Programa de Administração Municipal e Desenvolvimento de Infra-estrutura Urbana – PRODUR, parte integrante do conjunto de cooperações entre o Banco Mundial e o Governo do Estado da Bahia, que tem como ponto focal a Secretaria do Planejamento, Ciência e Tecnologia – SEPLANTEC, coordenado através da Companhia de Desenvolvimento e Ação Regional – CAR, é um instrumento para a busca de modelos de gestão urbana modernos, coerentes com o processo de descentralização e democratização dos instrumentos de ação do Estado, que permitam, simultaneamente, uma melhor visão regional dos problemas dos municípios e a viabilidade da tomada de decisões municipalizadas, com a participação das comunidades beneficiárias.

O PRODUR preconiza cinco eixos principais de desenvolvimento:

- melhoria das condições de vida dos moradores urbanos, em especial dos mais carentes;
- aumento da eficiência gerencial e financeira das Prefeituras Municipais;
- sustentação de privatização e/ou concessão de serviços;
- incremento no processo de recuperação de custos em investimentos municipais, incluindo os que serão financiados pelo Programa;
- fortalecimento da capacidade de gestão financeira das Prefeituras.

Com efeito, ao se propor a sustentar o desenvolvimento de reformas municipais, visando fortalecer a capacidade das Prefeituras para gerir recursos financeiros e

investir em infra-estrutura prioritária, o PRODUR caracteriza-se como um programa de combate à pobreza, privilegiando o incremento da infra-estrutura urbana, com base inalienável na modernização e no fortalecimento da administração municipal. Esta condição é imprescindível para consecução dos objetivos do Programa.

PLANO DE GESTÃO DE LIMPEZA URBANA

A inserção de projetos de modernização dos procedimentos de limpeza urbana no PRODUR é plenamente justificada diante dos números do problema no Brasil, onde, atualmente, são coletados diariamente 250 mil toneladas de lixo, número 155% superior ao vigente em 1989. Apesar disto, os serviços atendem apenas a aproximadamente 50% da população brasileira, embora empreguem, para sua realização, cerca de 200 mil pessoas, demonstrando a importância social e econômica do setor.

Lamentavelmente, o gerenciamento desses resíduos sólidos tem sido precário na grande maioria dos municípios brasileiros, gerando problemas para a saúde pública e para o meio ambiente. No estado da Bahia, tal como acontece em todo o país, as ações para gestão dos resíduos sólidos ainda estão em fase inicial, mas já se observa significativo avanço, embora o estado ainda apresente um índice de coleta da ordem de apenas 65%. Este índice é o maior da Região Metropolitana de Salvador (RMS), onde já alcançava 84,5% em 1992, reflexo da atuação do governo estadual.

Nos centros urbanos dos municípios do interior do estado, o lixo tem sido um dos maiores problemas enfrentados pela administrações municipais, geralmente sem condições de operar sistemas de limpeza urbana de forma adequada, por absoluta falta de recursos de toda ordem e de conhecimento e consciência da população naquilo que se refere à importância dos serviços de limpeza urbana.

Ultimamente, contudo, através do PRODUR o Governo do Estado vem interiorizando as ações de apoio ao processo de formulação e implementação de PGLU, alcançando municípios de pequeno e médio porte em todo o estado, indicando que, nos próximos anos, as condições técnicas e institucionais das pequenas e médias prefeituras deverão melhorar muito, passando a dispor de sistemas efetivos de limpeza urbana e destinação final adequada dos resíduos sólidos gerados.

DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL DA LIMPEZA URBANA

De uma maneira geral, os serviços de limpeza pública no Brasil não têm alcançado um padrão satisfatório, apesar de, em muitas comunidades, ser bastante evidente os esforços desenvolvidos pelas autoridades responsáveis pelos mesmos.

Estudiosos do assunto apontam algumas razões para o fato, tais como:

- ausência de planos, programas e métodos;
- escassez de recursos humanos locais qualificados;
- recursos financeiros insuficientes;
- recursos físicos insuficientes;

- aplicação de tecnologia inadequada;
- legislações incompletas ou obsoletas;
- estruturas e instituições deficientes em termos de gestão e recursos;
- participação limitada da comunidade.

No caso de Itabuna, pode-se afirmar que, embora, com maior ou menor peso, todos os fatores acima tenham influência, a necessidade de atualizar e aperfeiçoar os planos e metodologias de trabalho e os insuficientes recursos financeiros, são as principais carências do sistema de limpeza urbana.

A falta de registros dos controles praticados, sobretudo de custos, dificultam a adequada avaliação dos serviços ao longo do tempo, bem como a definição de parâmetros para limpeza urbana.

Os dados resultantes da gravimetria realizada permitiram a obtenção das características de tratabilidade dos resíduos, quais sejam:

- biodegradáveis: 50,1%;
- recicláveis: 31,5 %;
- descartáveis: 18,4 %;

dando indicações de que o percentual de componentes de fácil e lenta degradação está um pouco abaixo da média encontrada no lixo de outras cidades da Bahia.

ESTRUTURA DO DOCUMENTO

O presente documento, Diagnóstico da Situação atual da Limpeza Urbana de Itabuna – Edição Revista está estruturado em 10 capítulos, contidos em quatro Partes, acrescidos da Bibliografia consultada e Anexos.

Na Parte I – Aspectos Gerais e Quadro Legal e Institucional (capítulos 1 e 2) encontram-se alguns condicionantes gerais e variáveis do sistema de limpeza atual, além de aspectos pertinentes da legislação municipal, da estrutura organizacional dos serviços e da situação do setor privado com relação ao tema.

Na Parte II – Sistema Atual de Limpeza Urbana (capítulos 3 a 6) são apresentados os detalhes mais relevantes quanto a coleta e transporte, varrição de logradouros, serviços congêneres - como poda de árvores, capina, roçagem e limpeza de sanitários públicos – e destinação final dos resíduos. Abordagem preliminar foi incluída sobre possíveis alternativas de solução para o tratamento e disposição final do lixo.

Na Parte III – Avaliação dos Resíduos Sólidos Urbanos (capítulos 7 e 8) detalha a metodologia utilizada para a quantificação e qualificação dos resíduos, incluindo as diversas medições volumétricas efetuadas, pesagem, projeção da produção até o ano 2015, peso específico, composição gravimétrica e características da tratabilidade.

Na Parte IV – Gestão Atual dos Serviços de Limpeza Urbana e Participação Comunitária (capítulos 9 e 10) são abordadas as informações referentes à gestão atual

dos serviços, com destaque para os fatores críticos e indicadores de serviços, as questões relacionadas com pessoal, equipamentos, instalações físicas e finanças, além de pontos fundamentais para trabalho que vise a promoção da participação comunitária e parcerias para a gestão dos serviços de limpeza urbana.

O Relatório de Diagnóstico da Situação Atual da Limpeza Urbana de Itabuna foi concluído e entregue à apreciação da Prefeitura Municipal de Itabuna, da CAR e da Companhia de Desenvolvimento da Região Metropolitana de Salvador (CONDER) em dezembro de 1999. Após as análises realizadas por essas instituições, o Relatório foi ajustado para atender de maneira compatível às diferentes críticas formuladas, reapresentado e finalmente aprovado em julho de 2000. Passou-se então à fase seguinte dos trabalhos, tendo sido realizado, em agosto de mesmo ano, o Seminário de Limpeza Urbana de Itabuna, seguindo-se os estudos para elaboração das proposições e intervenções, fase final do PGLU. Contudo, a partir de setembro de 2000, ocorreram profundas modificações na situação então diagnosticada da Limpeza Urbana determinadas pelos seguintes principais fatos:

- i. durante a campanha eleitoral municipal das eleições de outubro de 2000, últimos meses da gestão municipal anterior, várias ruas, não pavimentadas à época do diagnóstico, foram asfaltadas;
- ii. a nova administração municipal, eleita em outubro de 2000 e empossada em janeiro de 2001, alterou o modelo de gestão de limpeza urbana, um dos objetos fundamentais do Relatório de Diagnóstico citado, ao:
 - a) dispensar os serviços da Ebisa, empresa responsável pela terceirização de coleta quando da elaboração do diagnóstico;
 - b) dispensar os serviços das empresas Riela & Riela, VIP, Kelson e Divulgue, responsáveis pela varrição quando da elaboração do diagnóstico;
 - c) contratar a empresa Torre Empreendimentos Rural e Construção Ltda. para a execução dos serviços referidos em *a e b*.

Tais modificações obrigaram a Consultora a retornar a campo e aos trabalhos de escritório para revisar, alterar e complementar o Relatório de Diagnóstico original, em função das modificações ocorridas, substituindo aquele por este, sua edição revista, que embasará as proposições e intervenções, próxima e última fase do PGLU de Itabuna.

Originariamente, o documento consolidara o Diagnóstico da Situação de Limpeza Urbana existente até setembro de 2000, tendo sido utilizados, para sua elaboração, os seguintes métodos para obtenção de informações *in loco*: (a) levantamento e revisão da documentação disponível, incluindo base cartográfica; (b) medição volumétrica e pesagem do lixo; (c) determinação de peso específico e da composição gravimétrica do lixo; (d) acompanhamento dos serviços quotidianos; e (e) entrevistas de qualidade com responsáveis pela coleta e transportes dos resíduos.

Sem prejuízo da utilização dos dados dos aspectos que se mantiveram desde a elaboração do relatório original até esta nova edição, nos trabalhos de revisão do

diagnóstico foram atualizadas, reprocessadas e analisadas as seguintes informações: (a) revisão da documentação disponível com a incorporação das modificações legais e normativas ocorridas na administração da limpeza urbana e área correlacionadas; (b) reavaliação em campo; da produção quantitativa da RSU pelos grandes produtores comerciais; (c) acompanhamento dos serviços quotidianos, delimitação da abrangência e registro dos novos setores e roteiros de coleta e varrição; (d) acompanhamento e reavaliação dos serviços congêneres; (e) análise administrativa, técnica, normativa e financeira do novo modelo de gestão em vigor; (f) reavaliação de fatores críticos.

Os trabalhos de revisão foram realizados de setembro a novembro de 2001 pela empresa contratada, Aquino Consultores Associados Ltda., resultando neste Relatório de Diagnóstico da Situação Atual da Limpeza Urbana – Edição Revista, no qual as partes revisadas se associam a dados anteriormente coletados e analisados, cuja validade se mantém, incluindo-se, entre estes, os resultados principais da avaliação quali-quantitativa dos resíduos, realizada no período de junho a outubro de 1999, a situação do destino final dos RSU.

PARTE I – ASPECTOS GERAIS E QUADRO LEGAL E INSTITUCIONAL

1 – ASPECTOS GERAIS

O município de Itabuna, inserido na micro-região geográfica Ilhéus-Itabuna no sulbaiano, possui área total de 580,49 km² e área urbana de 65,93 km², limitando-se ao norte com os municípios de Lomanto Júnior e Itajuípe; ao sul com Jussari e Buerarema; a leste com Ilhéus e a oeste com Itapé e Ibicaraí. O clima é quente-úmido sem período seco definido, com temperaturas anuais oscilando entre 25° C e 31° C e o município destaca-se pelas características de seu ecossistema predominante, denominado Mata Atlântica. Alguns inventários florestais realizados na região mostram que mais de 400 espécies de plantas lenhosas, com 5 cm ou mais de diâmetro, vivem em apenas 1ha de área estudada, constituindo-se numa biodiversidade impar em composição e estrutura.

Do ponto de vista espacial-regional, o eixo Itabuna –Ilhéus constitui o centro sub-regional da sub-área Cacaueira da região Sul da Bahia. Enquanto a cidade de Itabuna tem-se mantido como centro de comércio varejista, pólo de prestação de serviços e ponto de passagem, em função de sua localização estratégica às margens da rodovia BR – 101, a cidade de Ilhéus está experimentando outra tendência de crescimento, baseada no turismo.

A sede municipal, cuja malha urbana estende-se também ao distrito de Ferradas, situa-se na Latitude sul 14° 48' e Longitude oeste 39° 18', e dista, por rodovia, 429 km de Salvador. Sua altitude média é de 55,5m, embora possua pontos mais elevados, como os bairros de Maria Pinheiro e Vale do Sol a 119m. Apesar do razoável número de ladeiras existentes, grande parte da área urbana de Itabuna apresenta conformação topográfica plana, facilitando a operacionalização dos serviços urbanos de limpeza. No entanto, ainda há numerosos logradouros sem pavimentação ou sem adequada conservação do pavimento existente, dificultando o acesso a áreas que cresceram sem planejamento urbano, principalmente na periferia da cidade.

Salientam-se como principais aspectos, passíveis de melhorias no sistema de limpeza urbana em Itabuna, os seguintes:

- a estrutura de gerenciamento dos serviços;
- a prática atual de destinação dos resíduos;
- o baixo índice de participação da população na limpeza da cidade;
- a inexistência de destinação final segura para os resíduos de estabelecimentos de saúde;
- o atendimento aos bairros periféricos;
- a existência de muitos pontos de lixo e de entulho;
- a fiscalização dos serviços;

Neste relatório serão apresentados a análise e o diagnóstico do sistema de limpeza urbana, verificando-se a necessidade de adoção de métodos e técnicas adequados à sua melhoria. Sendo este diagnóstico a base para a formação do Plano de Gestão de Limpeza Urbana, foram também analisadas as demandas por serviço de limpeza.

O sistema de limpeza urbana, em que pese as dificuldades e limitações, atende a totalidade da malha urbana da cidade, disponibilizando serviços de coleta, varrição e congêneres. Apesar disso, as características gerais atuais dos serviços indicam ser de fundamental importância (i) a realização de trabalhos de sensibilização e mobilização para promover a participação comunitária, (ii) a introdução de um sistema eficiente de fiscalização dos serviços terceirizados e (iii) de estudos de avaliação das possibilidades de parcerias, superando, a tempo, pontos de estrangulamento futuros, decorrentes das modificações do sistema de gestão, que em poucos anos passou do modelo tradicional, no qual cabia à Prefeitura a exclusividade e total responsabilidade no provimento dos serviços, para o modelo vigente até o final de 2000, pelo qual se estabeleceu a terceirização parcial dos serviços, transferidos a cinco empresas privadas, até a situação atual, com a terceirização total dos mesmos, confiados a uma única empresa do setor privado.