



**PLANO  
MUNICIPAL  
DE GESTÃO  
INTEGRADA DE  
RESÍDUOS SÓLIDOS  
BAÍA DE  
TODOS-OS-SANTOS**

**GRUPO A**

**Diagnósticos dos Resíduos Sólidos e  
Caracterização Socioeconômica e Ambiental -  
*Situação Atual da Gestão de Resíduos  
Sólidos***

*Santo Amaro*

## LISTA DE SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AHE	Aproveitamento Hidrelétrico
ANEEL	Agência Nacional de Águas e Energia Elétrica
APA	Área de Preservação Permanente
BID	Banco Interamericano de Desenvolvimento
BTS	Baía de Todos os Santos
CAR	Companhia de Desenvolvimento e Ação Regional
CBH	Comitê de Bacia Hidrográfica
CBHP	Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Paraguaçu
CDR	combustível Derivado de Resíduos
CERB	Companhia de Engenharia Ambiental da Bahia
CETESB	Companhia Ambiental do Estado de São Paulo
CVTT	Centro vocacional Tecnológico Territorial do pescado
CIRB	Consórcio Intermunicipal do Recôncavo Baiano
CNES	Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde
CNRH	Conselho Nacional de Recursos Hídricos
COELBA	Companhia de Eletricidade do Estado da Bahia
COMON	Coordenação de Monitoramento de Recursos Ambientais e Hídricos
CONAMA	Conselho Nacional de Meio Ambiente
CONERH	Conselho Nacional de Recursos Hídricos
CPRM	Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
CS	Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos
DNAEE	Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica
DNPM	Departamento Nacional de Produção Mineral
EIA/RIMA	Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental
Embasa	Empresa Baiana de Saneamento
EPI	Equipamentos de Proteção Individual
ETA	Estações de Tratamento de Água
ETE	Estação de Tratamento de Esgoto
FIEB	Federação das Indústrias do Estado da Bahia
FIPE	Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas
FLICA	Feira de Livro de Cachoeira
GAC	Gestão Ambiental Compartilhada

IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
IDEB	Índice de Desenvolvimento Educacional
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IICA	Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura
INEMA	Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos da Bahia
INGÁ	Instituto de Gestão das Águas e Clima
IPHAN	Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
IQR	Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos
LA	Licenciamento Ambiental
LCA	Lei de Crimes Ambientais
LDNSB	Lei de Diretrizes Nacionais de Saneamento Básico
LU	Limpeza Urbana
MDS	Ministério do Desenvolvimento Social
MPC	Mineração Pedra do Cavalo
MRS	Materiais Recicláveis Secos
NBR	Norma Brasileira
OCU	Óleos Comestíveis Usados
PAC	Programa de Aceleração do Crescimento
PDITS	Plano de Desenvolvimento Integrado do Turismo Sustentável
PERH	Plano de Recursos Hídricos
PEV	Pontos de Entrega Voluntária
PIB	Produto Interno Municipal
PMGIRS	Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
PNEA	Política Nacional de Educação Ambiental
PNMA	Política Nacional do Meio Ambiente
PNMC	Política Nacional de Mudanças Climáticas
PNRH	Política Nacional de Recursos Hídricos
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PRODETUR	Programa de Desenvolvimento do Turismo
RCC	Resíduos de Construção Civil
RCD	Resíduos Sólidos de Construção e Demolição
RDO	Resíduos Sólidos Domiciliares
REEE	Resíduos de Equipamentos Eletroeletrônicos

RESEX	Reserva Extrativista Marinha Baía do Iguape
RLU	Resíduos de Limpeza Urbana
RPGA	Regiões de Planejamento e Gestão das Águas
RPPN	Reserva Particular do Patrimônio Natural
RPU	Resíduos Sólidos Públicos
RSC	Resíduos Sólidos Comerciais (grandes geradores)
RSD	Resíduos Sólidos Domiciliares
RSI	Resíduos Sólidos Industriais
RSO	Resíduos Sólidos Orgânicos
RSS	Resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde
RSU	Resíduos Sólidos Urbanos
RV	Resíduos Volumosos
SEDERMA	Secretária de Desenvolvimento Rural e de Meio Ambiente
SEGREH	Sistema Estadual de Gestão dos Recursos Hídricos
SEI	Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais
SEMA	Secretaria de Meio Ambiente
SETUR	Secretaria de Turismo
SESP	Secretária de Obras e Serviços Públicos
SIGMINE	Sistema de Informações Geográficas da Mineração
SISEMA	Sistema Estadual de Meio Ambiente
SISNAMA	Sistema Nacional de Meio Ambiente
SNIS	Sistema Nacional de Informações de Saneamento
SOMA	Secretaria de Obras e Meio Ambiente
SRH	Superintendência de Recursos Hídricos
SUS	Sistema Único de Saúde
TMB	Tratamento Mecânico Biológico
TR	Termo de Referência
UCP	Unidade de Coordenação do Programa
UFRB	Universidade Federal do Recôncavo Baiano
UHE	Usina Hidrelétrica
USF	Unidades de Saúde Familiar de gestão municipal

## **EQUIPE TÉCNICA**

### **GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA**

Rui Costa  
Fausto de Abreu Franco  
Márcio Franco

*Governador  
Secretário de Turismo  
Coordenação Geral Prodetur Nacional BA*

### **EQUIPE TÉCNICA PRODETUR NACIONAL**

Andréia Brandão  
Ana Cristina Pelosi  
Victor Viana Leite  
João dos Santos Santana Júnior  
Jorge Gondim Ávila

*Coordenação de Projetos Turísticos  
Coordenação de Aquisição e Contratos  
Coordenação de Infraestrutura  
Coordenação Ambiental  
Coordenação de Projetos Sociais*

### **EQUIPE TÉCNICA – CONSÓRCIO BRASILENCORP BRENCORP**

Paulo Gonçalves dos Santos Filho  
Caio Marcelo Leite da Cruz  
Aurélio Pessoa Picanço  
Ariel Santana Leão  
Thilo Helmut Schmidt  
Sérgio Albuquerque  
Maria Augusta Amaral  
Thaís Tarragô de Figueirôa Faria  
Célio Meira Sá  
Thayse da Silva Invenção  
Gisela Duarte  
Laudiceia Oliveira  
Viviane Souza França  
Daniel Girão  
Driele Ferreira de Oliveira Reis  
Matheus Eduardo Trindade Santos  
Daniela Alves Carvalho  
Carlos Frederico Brandão

*Coordenador Geral  
Especialista em Planejamento Ambiental  
Especialista em Resíduos Sólidos  
Engenheira Ambiental  
Engenheiro Mecânico  
Mobilizador Social  
Especialista em Avaliação Socioeconômica  
Engenheira Agrícola e Ambiental  
Moderador de Processos Participativos  
Urbanista  
Advogada  
Assistente Administrativa  
Mobilizadora Social  
Engenheiro Civil  
Engenheira Sanitarista e Ambiental  
Biólogo  
Especialista em gestão e Educação Ambiental  
Biólogo*

### **EQUIPE TÉCNICA - BID**

André Sampaio

*Consultor do BID*

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Frentes de ação utilizadas na realização do Diagnóstico .....	15
Figura 2 – Levantamento dos dados com o Secretário de Meio Ambiente em Saubara.....	23
Figura 3 – Levantamento dos dados com entrevista (Ulilimp) em Santo Amaro.....	24
Figura 4 – Lixão de Saubara visitado para coleta de dados .....	24
Figura 5 – Percentual das respostas sobre a clareza dos assuntos apresentados na Oficina de Capacitação do Comitê.....	28
Figura 6 – Percentual das respostas sobre a organização e infraestrutura da Oficina de Capacitação do Comitê.....	28
Figura 7 – Percentual das respostas sobre o tempo de duração da Oficina de Capacitação do Comitê .....	29
Figura 8 – Percentual das respostas sobre a participação do facilitador na Oficina de Capacitação do Comitê.....	29
Figura 9 – Percentual das respostas sobre a própria participação na Oficina de Capacitação do Comitê .....	29
Figura 10 – Percentual das respostas sobre a presença nas próximas Oficinas de Capacitação.....	30
Figura 11 – Percentual das respostas sobre a divulgação da Oficina de Capacitação do Comitê .....	30
Figura 12 – Percentual das respostas sobre o meio de transporte usado para chegar na Oficina de Capacitação do Comitê.....	31
Figura 13 – Percentual das respostas sobre o lanche oferecido na Oficina de Capacitação do Comitê .....	31
Figura 14 – Capacitação dos Comitês de Saneamento Básico Santo Amaro e Saubara .....	33
Figura 15 – Mobilização em Saubara dia 18/07/2019 .....	36
Figura 16 – Abertura da Oficina 2 em Santo Amaro no dia 31/07/2019 .....	37
Figura 17 – Apresentação dos dados do diagnóstico durante a Oficina 2 .....	38
Figura 18 – Coletânea de fotografias dos grupos e painéis Oficina 2 realizada na Câmara de Vereadores de São Félix .....	42
Figura 19 – Trabalho em grupos e painéis referentes à Oficina 2 .....	43
Figura 20 – Percentual das respostas sobre a clareza dos assuntos apresentados na Oficina 2 .....	45
Figura 21 – Percentual das respostas sobre a organização e infraestrutura da Oficina 2 ....	46
Figura 22 – Percentual das respostas sobre o tempo de duração da Oficina 2.....	46
Figura 23 – Percentual das respostas sobre os lanches e almoço oferecidos na Oficina 2..	47
Figura 24 – Percentual das respostas sobre a participação do facilitador na Oficina 2 .....	47
Figura 25 – Percentual das respostas sobre a própria participação na Oficina 2 .....	47

Figura 26 – Percentual das respostas obtidas durante a Oficina 2 sobre a presença nas próximas Oficinas .....	48
Figura 27 – Percentual das respostas obtidas durante a Oficina 2 sobre a presença nas próximas .....	48
Figura 28 – Percentual das respostas sobre o meio de transporte usado para chegar nas Oficina 2 .....	49
Figura 29 – Localização do Município de Santo Amaro/BA.....	54
Figura 30 – Censo demográfico do Município de Santo Amaro/BA.....	55
Figura 31 – Densidade demográfica do Município de Santo Amaro.....	56
Figura 32 – Situação dos domicílios no Município de Santo Amaro/BA .....	57
Figura 33 – Distribuição da população por gênero, Município de Santo Amaro/BA.....	57
Figura 34 – Produto Interno Bruto (PIB).....	59
Figura 35 – Igreja da Purificação .....	61
Figura 36 – Lavagem Lavagem de Nossa Senhora de Oliveira .....	62
Figura 37 – Domicílios com serviço de saneamento adequado .....	69
Figura 38 - Região de Planejamento e Gestão das Águas Recôncavo Norte e Inhambupe .	73
Figura 39 – Área do antigo Lixão de Santo Amaro/BA.....	80
Figura 40 – Aglomerados urbanos no Município de Santo Amaro.....	84
Figura 41 – Localização de pontos relevantes de geração de resíduos sólidos no Município de Santo Amaro.....	85
Figura 42 – Amostra total e parte das amostras separadas para realização do estudo de composição gravimétrica e resíduos separados por categoria – zona urbana .....	86
Figura 43 – Separação dos resíduos por categoria – Santo Amaro, Zona Urbana.....	87
Figura 44 – Amostra para realização do estudo de composição gravimétrica e resíduos separados por categoria – zona rural.....	87
Figura 44 – Acordos e frações de resíduos sujeitos da logística reversa .....	93
Figura 46 – Organograma serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos – Santo Amaro/BA .....	96
Figura 47 – Rota tecnológica de manejo de Resíduos Sólidos Urbanos de Santo Amaro/BA .....	99
Figura 48. Festejo tradicional de Lavagem da Purificação em Santo Amaro/BA .....	102
Figura 49 – Veículos de coleta de RSU e mobilização no pátio da empresa Unilimp em Santo Amaro, BA .....	103
Figura 50 – Serviços de varrição com pá, vassoura e container de rodas de 240 litros, e cesto coletor de Resíduo Leve de plástico, defeito (direito), em praça pública, Santo Amaro .....	104
Figura 51 – Localização do Lixão de Santo Amaro/BA .....	106
Figura 52 – Disposição final e geração de Resíduos Sólidos Urbanos na área urbana dos municípios de Santo Amaro e Saubara.....	107

Figura 53 – Lixão de Santo Amaro e trator de esteira para espalhamento e cobrimento dos resíduos.....	108
Figura 54 – Balança no Lixão de Santo Amaro, fora de operação .....	109
Figura 55 – Dados necessários para identificação de áreas favoráveis para disposição final .....	110
Figura 56 – Critérios para priorização das áreas para instalação de aterro sanitário (fase de pré-seleção).....	110
Figura 57 – Atividades de catadores no lixão de Santo Amaro: área de armazenamento de reciclados, balança e bags com materiais secos recicláveis .....	118
Figura 58 – Bombonas e caminhão baú utilizado para acondicionamento, coleta e transporte de RSS pela empresa Unilimp em Santo Amaro/BA .....	126
Figura 59 – Indústria de bobinas de papel Penha em Santo Amaro.....	129

## LISTA DE TABELA

Tabela 1 – Plano de Ação.....	22
Tabela 2 – Cronograma das visitas para a aplicação dos questionários .....	23
Tabela 3 – Demonstrativo da representatividade dos participantes na Capacitação dos Comitês .....	26
Tabela 4 – Demonstrativo da representatividade dos Comitês de Saneamento Básico .....	27
Tabela 5 – Relação dos presentes na Capacitação do Comitê de Saneamento Básico.....	27
Tabela 6 – Percentual das respostas sobre sugestão para a próxima oficina .....	31
Tabela 7 – Demonstrativo geral das respostas do questionário de avaliação da Oficina de Capacitação do Comitê.....	32
Tabela 8 – Cronograma das visitas e reuniões da Mobilização presencial.....	34
Tabela 9 – Demonstrativo de instituições presentes nas visitas e reuniões das mobilizações presenciais .....	34
Tabela 10 – Relação dos que foram mobilizados presencialmente e os respectivos municípios, contatos e entidades.....	34
Tabela 11 – Demonstrativo do quantitativo por instituição dos convidados para a Oficina 2	36
Tabela 12 – Demonstrativo da Oficina 2 em Santo Amaro.....	37
Tabela 13 – Resultado da Validação dos dados do Diagnóstico de Resíduos Sólidos.....	40
Tabela 14 – Demonstrativo do quantitativo das presenças por representação na Oficina 2.	43
Tabela 15 – Relação dos presentes na Oficina 2 – Validação dos Dados Preliminares do Diagnóstico de Resíduos Sólidos.....	44
Tabela 16 – Demonstrativo das respostas em ambas as oficinas (pergunta do Item 10 da Ficha de Avaliação – Anexo 9). .....	49
Tabela 17 – Demonstrativo geral das respostas do questionário de avaliação da Oficina ...	50
Tabela 18 – Série histórica para o produto interno bruto (PIB) no município de Santo Amaro/BA. ....	60
Tabela 19 – Calendário dos meses onde acontecem festas e eventos turísticos.....	62
Tabela 20 – Quantidade de escolas em diversos níveis educacionais no Município de Santo Amaro/BA .....	66
Tabela 21 – Série histórica quanto a nota do índice de desenvolvimento da educação básica (IDEB), Santo Amaro/BA. ....	67
Tabela 22 – Série histórica para a situação da saúde no Município de Santo Amaro/BA.....	67
Tabela 23 – Quantidade de domicílios urbanos por existência de iluminação pública no entorno .....	71
Tabela 24 – Quantidade de domicílios na área urbana por existência de pavimentação, calçada e meio fio/guia .....	71
Tabela 25 – Quantidade de consumidores e consumo de energia elétrica por classe .....	71
Tabela 26 – Panorama da situação demográfica e de saneamento básico do Município de Santo Amaro/BA .....	81
Tabela 27 – Parâmetros básicos de geração de RSU no Município de Santo Amaro.....	83
Tabela 28 – Resultado do estudo gravimétrico de RSU no Município de Santo Amaro .....	87
Tabela 29 – Geração de resíduos domiciliares (RDO) e de serviços de limpeza pública (RPU) na área urbana do município de Santo Amaro .....	95
Tabela 30 – Taxas de cobertura e frequência de serviços de coleta de RDO de Santo Amaro .....	101
Tabela 31 – Orçamento municipal e valores destinados aos serviços da LU .....	114
Tabela 32 – Dotação orçamentária para o contrato com a Unilimp .....	114
Tabela 32 – Custos dos serviços de Limpeza Urbana e Manejo de RSU.....	115
Tabela 33 – Descrição dos serviços contratados com seus respectivos custos para limpeza urbana de Santo Amaro .....	116

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Ocupação de domicílios .....	63
Quadro 2 – Projeção da população veranista em Santo Amaro .....	64
Quadro 3 – Relação de Leitos disponíveis em Hotéis e Pousados em Santo Amaro .....	64
Quadro 4- Classificação das demandas na RPGA do Recôncavo Norte e Inhambupe .....	74
Quadro 5 – Situação do saneamento do Município de Santo Amaro .....	75
Quadro 6 - Resultados da análise de parâmetros químicos e biológicos .....	76
Quadro 7 – Estimativa da composição gravimétrica de RSU no Município de Santo Amaro .....	88
Quadro 8 – Funcionários alocados no setor de limpeza urbana.....	97
Quadro 9 – Índices de funcionários alocados no setor de limpeza urbana.....	98
Quadro 10 – Frota e equipamentos auxiliares utilizados para serviços de coleta.....	103
Quadro 11 – Levantamento do mercado potencial de recicláveis- lista de recicladores .....	119
Quadro 12 – Classificação de RCC de acordo com a Resolução Conama nº 307/2002 ....	123

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO E APRESENTAÇÃO</b> .....	<b>14</b>
<b>2</b>	<b>METODOLOGIA</b> .....	<b>15</b>
2.1	Metodologia da mobilização social .....	16
2.2	Metodologia para caracterização socioeconômica e ambiental .....	18
2.3	Metodologia para Realização do Estudo Gravimétrico .....	18
2.4	Metodologia para Realização da análise da atual gestão dos resíduos sólidos ....	19
<b>3</b>	<b>PARTICIPAÇÃO SOCIAL NO PROCESSO ELABORAÇÃO DO DIAGNÓSTICO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO PMGIRS – BTS</b> .....	<b>20</b>
3.1	Atividades Realizadas .....	21
3.2	Levantamento de dados para os diagnósticos .....	23
3.3	Avaliação da Oficina e da Capacitação do Comitê de Saneamento Básico .....	27
3.4	Mobilização para as oficinas – validação preliminar dos dados para o diagnóstico 33	
3.5	Oficina 2 – Apresentação e Validação dos Dados Preliminares para o Diagnóstico de Resíduos Sólidos .....	37
3.5.1	Participação na Oficina 2 .....	43
3.5.2	Avaliação das Oficinas .....	45
3.6	Considerações sobre a participação .....	50
<b>4</b>	<b>CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA E AMBIENTAL</b> .....	<b>52</b>
4.1	Introdução .....	52
4.2	Aspectos socioeconômicos .....	53
4.2.1	Localização .....	53
4.2.2	Aspectos demográficos .....	55
4.2.3	História da ocupação e formação administrativa .....	57
4.2.4	Aspectos sociais e econômicos .....	58
4.2.5	Aspectos educacionais .....	66
4.2.6	Aspectos de saúde .....	67
4.3	Aspectos físicos e ambientais .....	71
	Gestão Ambiental .....	80
<b>5</b>	<b>SITUAÇÃO ATUAL DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS</b> .....	<b>80</b>
5.1	Panorama atual do Saneamento Básico no Município .....	81
5.2	Resíduos Sólidos Urbanos – RSU .....	82
5.2.1	Caracterização física e gravimétrica dos Resíduos Sólidos Urbanos .....	82
5.2.2	Caracterização gravimétrica dos Resíduos Sólidos Urbanos .....	86

5.2.3	Classificação dos tipos de resíduos.....	88
5.2.4	Quantificação da contribuição <i>per capita</i> dos RSU e do resíduo sólido domiciliar	94
5.3	Sistema de limpeza urbana e manejo de Resíduos Sólidos Urbanos .....	95
5.3.1	Caracterização da estrutura operacional e gerencial do sistema de limpeza urbana	95
5.3.2	Caracterização da estrutura de fiscalização do sistema de limpeza urbana .....	99
5.3.3	Soluções consorciadas ou compartilhadas na área de Gestão de RSU com outros municípios.....	99
5.4	Gerenciamento dos Resíduos Sólidos Urbanos .....	99
5.4.1	Acondicionamento .....	100
5.4.2	Coleta.....	101
5.4.3	Serviços de varrição .....	104
5.4.4	Serviços Especiais .....	104
5.4.5	Transbordo e transporte .....	105
5.4.6	Tratamento e disposição final.....	105
5.4.7	Identificação de áreas favoráveis para disposição final .....	109
5.4.8	Licenciamento ambiental e aspectos legais na gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos .....	110
5.5	Arcabouço legal.....	111
5.5.1	Implicações legais .....	113
5.6	Gestão financeira e custos .....	114
5.7	Ações para emergências e contingências .....	117
5.8	Estudo de mercado atual e potencial dos resíduos recicláveis .....	117
5.9	Resíduos Sólidos Especiais .....	122
5.9.1	Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) .....	122
5.9.2	Resíduos da Construção Civil e Demolição (RCC).....	122
5.9.3	Resíduos Volumosos.....	124
5.9.4	Resíduos Verdes.....	124
5.9.5	Resíduos dos Serviços de Saúde (RSS) .....	125
5.9.6	Resíduos com Logística Reversa Obrigatória.....	126
5.9.7	Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico .....	127
5.9.8	Resíduos Sólidos Cemiteriais.....	127
5.9.9	Resíduos de Óleos Comestíveis .....	128
5.9.10	Resíduos Industriais .....	128
5.9.11	Resíduos Perigosos .....	129
5.9.12	Resíduos dos Serviços de Transportes .....	130

5.9.13 Resíduos Agrosilvopastoris .....	130
5.9.14 Resíduos da Mineração.....	131
5.10 Carências e Deficiências .....	131
5.11 Iniciativas Relevantes.....	132
<b>6 CONCLUSÃO .....</b>	<b>133</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>136</b>

## 1 INTRODUÇÃO E APRESENTAÇÃO

Em cumprimento ao contrato firmado entre a Secretaria de Turismo do Estado da Bahia (SETUR/BA), através da Unidade de Coordenação do Programa (UCP), e o Consórcio Brasilencorp/Brencorp, apresenta-se o Subproduto 3.1: **Diagnóstico da Gestão de Resíduos Sólidos**, objeto do Contrato de Nº 047/2018 para a Elaboração de Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de sete municípios da Baía de Todos os Santos (BTS) (GRUPO A).

O presente documento foi elaborado em concordância com o Termo de Referência (TR) e a Proposta Técnica que embasaram o processo licitatório, e atende às diretrizes do Programa de Desenvolvimento do Turismo da Bahia (PRODETUR/BA), com recursos oriundos do empréstimo firmado com o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) (2.912/OC-BR).

O Grupo A da Baía de Todos os Santos é formado pelos municípios de Cachoeira, Maragogipe, Muritiba, Santo Amaro, São Félix, Saubara e Simões Filho. O **Diagnóstico da Gestão de Resíduos Sólidos** desses municípios comporta sete volumes, cada um referente a aspectos individuais dos municípios que compõem o referido Grupo. Dessa forma, tais aspectos são apresentados em cada volume sob a seguinte estrutura:

- **Capítulo 1: Contexto do Diagnóstico e Metodologia:**  
Descreve o processo construtivo dos resultados que serão expostos nos capítulos seguintes. Envolve os métodos adotados para o levantamento de dados primários e secundários, incursões em campo e todo o trabalho dedicado à garantia do protagonismo social na construção do diagnóstico participativo.
- **Capítulo 2: Participação social:**  
Descreve o processo construtivo da participação social no processo de elaboração do diagnóstico, narrando os métodos de participação adotados para o levantamento dos dados.
- **Capítulo 3: Aspectos Socioeconômicos:**  
Realiza a identificação, avaliação e apresentação dos fatores e dados relativos à situação socioeconômica e ambiental da gestão dos resíduos sólidos e à infraestrutura social existente em cada município.
- **Capítulo 4: Situação atual da Gestão dos Resíduos Sólidos:**  
Caracteriza os resíduos gerados em cada município, analisa a legislação e os aspectos financeiros do sistema municipal de limpeza urbana, identifica potencialidades locais e relaciona aspectos sociais à gestão dos resíduos sólidos.

Diante disso, o Diagnóstico se apresenta e descreve a seguir os aspectos supracitados do Município de Santo Amaro. Somando-se aos relatórios dos demais municípios que compõem o Grupo A, o presente documento será base orientadora para os prognósticos, para a proposição dos cenários e para a definição de diretrizes e metas do PMGIRS – Grupo A.

## 2 METODOLOGIA

A realização do diagnóstico da gestão dos resíduos sólidos e caracterização socioeconômica e ambiental no Município de Santo Amaro se deram em três frentes de ação, paralela e transversalmente interligadas entre si, conforme aponta a Figura 1.

Figura 1 – Frentes de ação utilizadas na realização do Diagnóstico



Fonte: Brasilencorp/Brencorp, 2019.

Para o levantamento dos dados primários, a equipe do Consórcio Brasilencorp/Brencorp realizou incursões no município e utilizou como instrumento de pesquisa a aplicação de questionários, que nortearam as atividades de campo. Esses questionários basearam-se nas informações requeridas, tanto pelo Termo de Referência (TR), quanto pelo Artigo 19 da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). As atividades ocorreram nas seguintes datas:

- 15 de maio de 2019: 1ª Oficina - Apresentação da legislação e das fases de elaboração do PMGIRS e realização de diagnóstico participativo:
  - Detalhes metodológicos do evento e resultados estão descritos no relatório da Oficina 1, já aprovado pela Secretaria de Turismo do Estado da Bahia, através da Unidade de Coordenação do Programa (UCP).
- 20 a 24 de maio de 2019 – Trabalhos de campo para aplicação de entrevistas, realização de georreferenciamento e registro dos pontos relevantes para o Plano:
  - Nesta etapa, a equipe técnica do Consórcio – acompanhada por técnicos dos órgãos municipais responsáveis pela operação e/ou gestão dos serviços relacionados a resíduos sólidos e limpeza urbana – realizou visitas nas unidades operacionais do município para conhecimento da logística de operação do sistema e dos serviços prestados.
- 30 a 31 de julho e 01 de agosto de 2019 – Oficina 2, que teve como objetivo apresentar, discutir e validar os dados levantados no Diagnóstico.
- 06 e 07 de agosto de 2019 – Realização da gravimetria em Santo Amaro.
- 24 de setembro de 2019 – Oficina 2.1, que teve como objetivo reapresentar, discutir e validar os dados levantados no diagnóstico, apenas para os municípios de Cachoeira, Santo Amaro e Saubara, São Felix e Muritiba.

Todas as atividades realizadas em campo foram precedidas de contato prévio com representantes da Administração Municipal, indicados pela Secretaria de Turismo do Estado da Bahia, e da sociedade civil organizada. Estes representantes contribuíram em pelo menos um dos pontos a seguir descritos:

- ✓ Respostas aos questionários;
- ✓ Acompanhamento dos técnicos do Consórcio no georreferenciamento de pontos para a geração dos mapas e registros fotográficos;
- ✓ Disponibilização de estudos e levantamentos realizados previamente no município;
- ✓ Indicação de terceiros para o esclarecimento de informações.

Se tratando do levantamento de dados secundários, oriundos de pesquisa, análise e interpretação de dados e informações preexistentes, foram utilizados os dados disponibilizados pela Administração Municipal e demais representantes sociais, bibliografias como livros, artigos, monografias, dissertações e teses, além de consulta em *websites* de órgãos, institutos e agências governamentais, sendo priorizadas as fontes oficiais do governo. Nesse sentido, destaca-se a consulta aos dados do Sistema Nacional de Informações de Saneamento (SNIS), referentes às metodologias de cálculo para índices de desempenho da gestão de Resíduos Sólidos Urbanos.

Dessa forma, o diagnóstico contemplou o levantamento da situação atual do sistema de coleta e destinação dos Resíduos Sólidos Urbanos e do sistema de limpeza urbana, assim como a caracterização desses sistemas e os aspectos envolvidos desde a coleta até a destinação final, compreendendo: Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD), Resíduos de Construção Civil (RCC), Resíduos de Limpeza Urbana (RLU) - varrição, capinação e poda - Resíduos Sólidos Industriais (RSI), Resíduos de Estabelecimentos Comerciais e Prestadores de Serviços, Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico, Resíduos dos Serviços de Saúde (RSS), Resíduos Agrossilvipastoris, Resíduos de Transporte, Resíduos Perigosos, Resíduos Volumosos, Resíduos Prioritários para Logística Reversa, Resíduos Verdes e Resíduos de Mineração.

Além disso, a construção do diagnóstico baseou-se na avaliação de um conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento, destinação e disposição final dos Resíduos Sólidos Urbanos e dos resíduos originários de varrição e limpeza de logradouros e vias públicas, em seus aspectos físicos, administrativos, técnico-operacionais, legais e financeiros, tomando-se os preceitos presentes da Lei nº 12.305/2010.

Também foram levantados para a composição do presente documento, os aspectos sociais envolvidos na reutilização e recuperação de materiais recicláveis, observando-se o perfil socioeconômico das empresas, dos catadores cooperados/associados e dos catadores autônomos envolvidos nestas atividades dentro do município.

Por fim, foram observados os programas e ações desenvolvidos pelo titular dos serviços para promover educação ambiental, voltada a não geração, redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem de resíduos sólidos no Município de Santo Amaro.

## 2.1 Metodologia da mobilização social

Devido a pouca representatividade de alguns segmentos na Oficina 1, a metodologia da mobilização social nesta etapa privilegiou as localidades rurais, os catadores de materiais recicláveis e as organizações sociais que têm papel importante na geração e descarte de resíduos sólidos, como os feirantes, e na formação de opinião, como os integrantes da área da educação.

Além disso, também foi mobilizado o setor público, responsável por executar as políticas sociais e de infraestrutura, o setor privado que possui interface com o tema temática e grupos étnicos culturais. A mobilização desses agentes buscou envolver diversos segmentos no processo, levando em consideração que a socialização de informação contribui para a transparência das políticas públicas e que alguns fatores e dinâmicas locais podem facilitar a implantação dos PMGIRS.

A metodologia e as técnicas adotadas nas Oficinas de Capacitação dos Comitês e nas Oficinas de Validação dos dados para o Diagnóstico tiveram como objetivo central contribuir para o entendimento sobre a situação atual dos resíduos sólidos dos municípios. Dessa forma, as atividades auxiliaram na conscientização dos participantes sobre os problemas gerados pelos resíduos e sobre a responsabilidade compartilhada, levantando ações de melhoria e realçando o papel do Estado, dos Comitês de Saneamento Básico, e da sociedade civil organizada na elaboração e implementação dos Planos Municipais de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos.

Ao privilegiar a troca e socialização de conhecimentos, a metodologia adotada nas oficinas realizadas considerou que os níveis do capital humano e do capital social, como educação, capacidade de iniciativa, tomada de decisões e empreendedorismo são fatores decisivos para o desenvolvimento de uma localidade que, juntamente com a preocupação com o amanhã, torna o desenvolvimento local um processo sustentável (Franco, 2002).

Além disso, a aplicação dos métodos e técnicas nas oficinas observou que “o desenvolvimento social é oriundo de mudanças do capital social, do capital humano, e do desenvolvimento de todas as pessoas de hoje e de amanhã” (Id., 2002). Respalhando, deste modo o Termo de Referência, que estabelece a representação dos diversos segmentos da sociedade e o acesso à informação aos diferentes atores sociais envolvidos dos municípios de Cachoeira, São Félix, Maragojipe e Simões Filho, integrantes do Grupo A.

Especificamente nesta fase seguimos os objetivos:

- Sensibilizar os atores sociais já envolvidos no processo de elaboração do PMGIRS para participar das Oficinas;
- Identificar e sensibilizar novos atores sociais para envolvê-los no processo de validação e elaboração do PMGIRS;
- Divulgar a elaboração do PMGIRS junto aos atores sociais relevantes;
- Disponibilizar conteúdos nos respectivos meios de comunicação local, juntamente com o apoio direto dos gestores públicos municipais;
- Realizar encontros e reuniões necessários para a divulgação da elaboração do PMGIRS;
- Realizar visitas e reuniões, visando levantar os dados da realidade atual dos resíduos sólidos dos municípios para a elaboração dos diagnósticos;
- Realizar oficina de validação dos dados dos resíduos sólidos para os diagnósticos, dados estes levantados até aquele momento;
- Capacitar os representantes dos Comitês nos assuntos específicos incluídos no questionário para o diagnóstico.

Dentre as metodologias e os instrumentos utilizados na mobilização para a execução desta fase encontram-se mensagens em mídias sociais, visitas e reuniões com as lideranças de organizações nas localidades e comunidades e entrega de convites.

Também aconteceram oficinas técnico-participativas de cunho educativo, cuja proposta consistiu em viabilizar a socialização e o repasse de conhecimentos através de exposição oral e de recursos audiovisuais.

Além disso, nas Oficinas para validação das informações levantadas foram realizados trabalhos em grupo, durante os quais utilizaram-se ferramentas participativas como painéis e tarjetas para as apresentações em plenária, de forma que todos os participantes pudessem se sentir contemplados.

O objetivo do **trabalho em grupo** consiste em enfatizar a motivação (Porque deve-se executar determinada tarefa? Como deve-se fazê-lo? Qual o resultado final esperado?), o compromisso e a participação efetiva de todos, contribuindo com suas ideias e buscando, de forma conjunta e consensual, validar o diagnóstico e registrar novas contribuições sugeridas no decorrer do processo. Para tanto, foi necessário estabelecer um acordo de convivência para realização do trabalho e um porta voz para representar o grupo.

O **método de trabalho** seguiu as orientações e procedimentos relacionados às etapas lógicas, sucessivas e interligadas de análise e planejamento propostas.

Quanto à **documentação e visualização**, as ideias dos participantes foram registradas e organizadas em um painel para posterior análise, de onde serão retiradas as conclusões a serem esplanadas para a plateia.

A capacitação do Comitê de Saneamento Básico teve o objetivo de nivelar os conceitos sobre resíduos sólidos e criar o sentimento de grupo entre os membros dos Comitês. Além disso, atuou como mecanismo propulsor na formação de uma rede municipal de comitês, a partir de entendimento de que quanto mais em rede se organiza uma sociedade, mais democráticos são seus processos regulatórios (Id., 2002), uma vez que a ideia é a elaboração de um Plano Intermunicipal de Resíduos Sólidos. Deste modo, foi planejado que as capacitações dos Comitês aconteceriam em subgrupos, seguindo o modelo das oficinas e visando construir uma interação e linguagem comum.

## 2.2 Metodologia para caracterização socioeconômica e ambiental

Para caracterização socioeconômica e ambiental, o presente estudo contou com o levantamento de dados secundários e primários. O levantamento de dados secundários consistiu em pesquisa bibliográfica em artigos, livros, monografias, dissertações e teses, além de consultas em sites de órgãos, institutos e agências governamentais relacionados aos aspectos abordados.

Quanto aos dados primários, os mesmos foram coletados através de entrevistas semiestruturadas aplicadas em oficinas e *workshops* com a população local, técnicos e servidores públicos representantes do município.

## 2.3 Metodologia para Realização do Estudo Gravimétrico

Para a caracterização qualitativa dos Resíduos Sólidos Urbanos gerados no Município de Santo Amaro foi utilizado o método do quarteamento, que consiste em um processo de divisão em quatro partes iguais de uma amostra pré-homogeneizada, sendo tomadas duas partes opostas entre si para constituir uma nova amostra e descartadas as partes restantes.

As partes não descartadas são misturadas totalmente e o processo repetido até obter o volume desejado.

Para a realização da composição gravimétrica foram realizadas duas amostragens, uma amostra representando área urbana e outra, a área rural. As caracterizações foram realizadas no local da disposição final dos resíduos. Os estudos foram realizados no mês de agosto de 2019.

A técnica de quarteamento consistiu nas seguintes etapas:

1. Inicialmente, os resíduos coletados nas rotas escolhidas foram descarregados nos locais de disposição final de cada município para a composição da amostragem;
2. Do montante de resíduos da pilha foram tirados 16 baldes de 60 litros, totalizando uma amostra de 960 litros, com aproximadamente 400 kg;
3. O volume foi homogeneizado e revolvido, realizando o quarteamento e separando a amostra em quatro partes aparentemente iguais; foram coletadas duas partes opostas em diagonais, totalizando uma amostra 480 L com aproximadamente 200 kg;
4. Mais uma vez, o material foi revolvido e realizado um novo quarteamento, obtendo uma amostra de 240 L com aproximadamente 100 kg;
5. A amostra separada para a realização da composição gravimétrica foi colocada sobre uma lona para que ocorresse a etapa de triagem por categoria, conforme predeterminado;
6. Os resíduos separados foram ensacados e pesados por categoria.

## **2.4 Metodologia para Realização da análise da atual gestão dos resíduos sólidos**

A realização do diagnóstico do sistema de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana do município de Santo Amaro se deu com base em dados disponibilizados pela Administração Municipal, e em informações contidas em documentos oficiais e na geração de informações com base em estudos realizados pela própria empresa contratada. Nesta etapa foram realizadas visitas técnicas nas unidades operacionais do município, pela equipe técnica, para conhecimento da logística de operação do sistema e dos serviços prestados, acompanhadas por técnicos dos órgãos municipais responsáveis pela operação e/ou gestão dos serviços relacionados a resíduos sólidos e limpeza urbana.

A metodologia para elaboração do diagnóstico da situação atual da gestão de resíduos sólidos no Município de Santo Amaro compreendeu as seguintes etapas:

1. Levantamento de dados na administração municipal com aplicação de um roteiro em forma de questionário (Anexo 1), conforme previsto no TR. O roteiro foi entregue antecipadamente para facilitar a coleta das informações necessárias. O questionário foi preenchido junto aos funcionários da administração municipal responsáveis pela gestão de resíduos e aborda as informações requeridas, tanto pelo TR, quanto pelo Artigo 19 da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/2010);

2. Diante da falta de algumas informações para o completo preenchimento do questionário, os dados faltantes foram levantados através de solicitação por ofício;
3. Oficina com diagnóstico participativo;
4. Oficinas de Capacitação do Comitê de Saneamento, composto por representantes dos municípios de Cachoeira, Maragojipe, Muritiba e São Félix, com reforço de pessoal para o levantamento dos dados;
5. Visitas de campo;
6. Oficina de Validação do Diagnóstico preliminar e reforço para o levantamento dos dados;
7. Para o levantamento de dados secundários, fontes oficiais do governo foram priorizadas, entre elas destaca-se o Sistema Nacional de Informações de Saneamento (SNIS), com as referentes metodologias de cálculo para os índices de desempenho da gestão de Resíduos Sólidos Urbanos.

O diagnóstico contemplou o levantamento da situação atual do sistema de coleta e destinação dos Resíduos Sólidos Urbanos e do sistema de limpeza urbana, assim como a caracterização desses sistemas e os aspectos envolvidos desde a coleta até a destinação final, compreendendo: Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD), Resíduos de Construção Civil (RCC), Resíduos de Limpeza Urbana (RLU) - varrição, capinação e poda - Resíduos Sólidos Industriais (RSI), Resíduos de Estabelecimentos Comerciais e Prestadores de Serviços, Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico, Resíduos dos Serviços de Saúde (RSS), Resíduos Agrossilvipastoris, Resíduos de Transporte, Resíduos Perigosos, Resíduos Volumosos, Resíduos Prioritários para Logística Reversa, Resíduos Verdes e Resíduos de Mineração.

O diagnóstico baseou-se na avaliação do conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento, destinação e disposição final dos Resíduos Sólidos Urbanos e dos resíduos originários da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas em seus aspectos físicos, administrativos, técnico-operacionais, legais e financeiros, tomando-se os preceitos da Lei nº 12.305/2010.

Os aspectos sociais envolvidos na reutilização e recuperação de materiais recicláveis não foram esquecidos e também foram levantados observando-se ainda o perfil socioeconômico das empresas, dos catadores cooperados/associados e dos catadores autônomos envolvidos nestas atividades no município.

Por fim, foram observados os programas e ações desenvolvidos pelo titular dos serviços para promover a educação ambiental voltada a não geração, redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem de resíduos sólidos em Santo Amaro.

### **3 PARTICIPAÇÃO SOCIAL NO PROCESSO ELABORAÇÃO DO DIAGNÓSTICO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO PMGIRS – BTS**

A elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), determinada pela Lei nº 12.305/2010 (PNRS) é uma condição para que os municípios

tenham acesso aos recursos necessários para a limpeza urbana e o manejo dos resíduos sólidos.

O PMGIRS, além de apresentar a situação atual dos resíduos sólidos dos municípios, define diretrizes, estratégias e metas para a sua implantação. Deste modo, o diagnóstico sobre os resíduos sólidos é o primeiro passo para a elaboração do Plano Municipal, que também tem como proposta metodológica a garantia da participação e o controle social pelos mais diversos segmentos da sociedade.

A fase de mobilização, comunicação social e divulgação das atividades vinculadas ao processo participativo durante a elaboração do Diagnóstico, de que trata este documento, teve o objetivo de motivar os atores sociais para a participação na validação dos dados levantados. O processo de mobilização consistiu no chamamento dos atores sensibilizados, e dos participantes envolvidos, além da sensibilização de novos atores sociais dos diversos segmentos da localidade.

O presente relatório pretende descrever as principais atividades desta fase: levantamento de dados para o diagnóstico, capacitação do Comitê de Resíduos Sólidos, e a realização das Oficinas de Validação dos dados levantados. Essas atividades aconteceram no período de maio a setembro de 2019 e estão divididas em três tópicos, além da apresentação, introdução e considerações finais.

O primeiro tópico, Metodologia, trata dos princípios teóricos que regeram esta fase, das técnicas adotadas para alcançar os objetivos e descreve as estratégias utilizadas para realizar as atividades. O segundo tópico, Atividades Realizadas, versa sobre as atividades que foram executadas nessa fase e está dividido em três subtópicos, os quais são:

- Levantamento dos dados primários para o diagnóstico: cita-se o cronograma das visitas e as estratégias usadas para a aplicação dos questionários;
- Capacitação para o Comitê de Saneamento Básico: trata-se do objetivo e dos assuntos abordados na oficina, e também apresenta os resultados da avaliação da oficina.
- Oficinas de Validação: apresentação e validação dos dados preliminares para o diagnóstico de resíduos sólidos: apresenta quatro subdivisões. Primeiro, a apresentação dos dados primários e secundários preliminares levantados. Segundo, os trabalhos em grupo usados para a validação dos dados obtidos sobre os resíduos sólidos dos municípios. Terceiro, trata da participação nas Oficinas e, finalmente o último item apresenta a avaliação da oficina.

### **3.1 Atividades Realizadas**

As atividades de mobilização tiveram início com a adequação do Plano de Ação (Tabela 1), no qual foi incluída a capacitação dos Comitês e adaptação das tarefas para as atividades que tratam: do levantamento dos dados primários nos municípios; da organização, planejamento e comunicação da capacitação dos Comitês; da execução da oficina de capacitação dos Comitês; da organização, planejamento e divulgação das Oficinas, da realização das Oficinas para apresentação dos dados preliminares do diagnóstico e da validação.

Tabela 1 – Plano de Ação

Atividade	Objetivos	Mobilização /Tarefas
Levantamento de dados para os diagnósticos	Levantar os dados primários nos municípios;	a) Mensagens via mídias sociais e telefonar para os contatos locais e responsáveis para marcar datas das visitas; b) Comunicar datas e horas com os representantes dos municípios para a aplicação do questionário c) Visitas aos municípios para aplicação do questionário aos gestores, técnicos e outros;
Capacitação dos 04 (quatro) Comitê de Saneamento Básico (01 Oficina de 4hs)	Capacitar os 04 Comitês nos temas incluídos nos questionários para os diagnósticos; Organização, planejamento e comunicação da Capacitação dos Comitês.	a) Comunicar aos membros dos comitês a agenda e solicitar locais e disponibilização de agenda b) Confirmação com os apoios locais das datas, horários e endereços das capacitações c) Confirmar com todos os comitês a agenda de trabalho através de telefonemas, mensagens via WhatsApp e e-mail d) Preparar apresentação das capacitações com informações dos Diagnósticos Participativo e) Comprar lanches para a capacitação f) Realização da Oficina de capacitação
Oficina 2 - Apresentação dos dados do Diagnóstico e validação	Planejar, organizar e divulgar a Oficina 2	a) Confirmação com os apoios local, data, horários e endereços das oficinas, fornecedores de café e lanches; b) Confirmar a presença dos atores locais através de telefonemas, mensagens via WhatsApp, e-mail e solicitar confirmação c) Divulgar a agenda de trabalho para os meios de comunicação através de telefonemas, carro de som, emissora de rádio local (Paraguaçu FM), mensagens via WhatsApp e-mail d) Preparar apresentação com as informações do Diagnóstico
	Realizar a Oficina (C.H: 8 horas)	8:00 - 8:30 Recepção e Inscrição 8:30 - 8:50hs Abertura Apresentação dos objetivos da Oficina, da agenda, da equipe 8:50 - 10:00 Apresentação dos Diagnósticos 10:00 - 10:20 Intervalo 10:20 - 11:00 Apresentação dos Diagnósticos 11:00hs - 12:00 Plenária 12:00 - 15:00 Grupos de Trabalho 15:00 - 15:20 Intervalo 15:20 - 17:00 Socialização dos trabalhos em grupo
Oficina 2.1 - Apresentação dos dados do Diagnóstico e validação para os Municípios de Cachoeira, Muritiba, Maragogipe e São Felix	Planejar, organizar e divulgar a Oficina 2.1	a) Confirmação com os apoios local, data, horários e endereços das oficinas, fornecedores de café e lanches; b) Confirmar a presença dos atores locais através de telefonemas, mensagens via WhatsApp, carro de som, emissora de rádio local (Paraguaçu FM), e-mail e solicitar confirmação c) Divulgar a agenda de trabalho para os meios de comunicação através de telefonemas, mensagens via WhatsApp e-mail d) Preparar apresentação com as informações do Diagnóstico
	Realizar a Oficina (C.H: 8 horas)	8:00 - 8:30 Recepção e Inscrição 8:30 - 8:50hs Abertura Apresentação dos objetivos da Oficina, da agenda, da equipe 8:50 - 10:00 Apresentação dos Diagnósticos 10:00 - 10:20 Intervalo 10:20 - 11:00 Apresentação dos Diagnósticos 11:00hs - 12:00 Plenária 12:00 - 15:00 Grupos de Trabalho 15:00 - 15:20 Intervalo 15:20 - 17:00 Socialização dos trabalhos em grupo

Fonte: Brasilencorp/Brencorp, 2019.

### 3.2 Levantamento de dados para os diagnósticos

Visando iniciar as atividades dos Comitês de Saneamento Básico e estimular o comprometimento dos seus membros, as atividades desta etapa começaram com a mobilização por meio de telefonemas, *e-mails*, e/ou convites via *WhatsApp*, nos quais foram repassados a agenda das visitas previstas e a solicitação de participação e contribuição no levantamento dos dados para o diagnóstico.

A mobilização iniciou com os participantes durante a Oficina 1 e na semana, através de comunicação com os contatos locais para organizar a agenda de visita e o envio de mensagens para os representantes dos comitês e secretários e técnicos das prefeituras envolvidos com ações referentes aos resíduos.

Para tanto, foram confirmados os dias de visita em cada município, conforme demonstra a Tabela 2.

Tabela 2 – Cronograma das visitas para a aplicação dos questionários

<b>Datas</b>	<b>Municípios</b>
<b>03 e 04/06</b>	Santo Amaro
<b>05 e 06/06</b>	Saubara
<b>07/06</b>	Santo Amaro e Saubara

Fonte: Brasilencorp/Brencorp, 2019.

Para garantir a participação de todos e conseguir o máximo de informações durante a aplicação dos questionários junto aos secretários ou técnicos responsáveis houve uma preocupação de citar na correspondência encaminhada a importância da presença dos representantes de infraestrutura, obras, agricultura, turismo, saúde, educação, administração e limpeza urbana, ou seja, de todos que têm conhecimento e que poderiam contribuir para o levantamento dos dados (Figura 2, 3 e 4).

Vale ressaltar que os questionários foram entregues em mãos durante as visitas da primeira mobilização e posteriormente foram encaminhados via *e-mail*.

Figura 2 – Levantamento dos dados com o Secretário de Meio Ambiente em Saubara



Fonte: Brasilencorp/Brencorp, 2019.

Figura 3 – Levantamento dos dados com entrevista (Ulilimp) em Santo Amaro



Fonte: Brasilencorp/Brencorp, 2019.

Figura 4 – Lixão de Saubara visitado para coleta de dados



Fonte: Brasilencorp/Brencorp, 2019.

Dentro do processo democrático de participação, a metodologia de formação de um grupo de pessoas para composição de comitê, ou grupo de trabalho, é a mais utilizada para discussões em torno de políticas públicas sobre diversos temas.

A mobilização com os participantes dos Comitês teve início a partir do dia 06 de julho através de correspondências por *e-mail* e mensagens em mídias sociais, nos quais foi informado aos representantes dos Comitês o cronograma da capacitação.

O comitê exerce um papel de fundamental importância, valorizando a discussão da pauta e a contribuição das representações locais envolvidas no processo. Além disso, ele permite a utilização de dinâmicas para o debate, criando espaço para soluções e construção de novos pactos, que visem atender, especialmente, as necessidades em comum dos participantes.

Durante a formação do comitê foram delegados membros que irão representar seu segmento durante todo o processo de execução e nos debates do evento final, momento de apresentação das propostas e validação do Plano Integrado de Gestão de Resíduos Sólidos.

O processo de instrução do Comitê foi oficializado por meio de publicação no Diário Oficial do Município, conforme documento anexado, seguido da criação do site [www.residuosbts.com](http://www.residuosbts.com), com objetivo de socializar e disponibilizar os documentos e produtos referentes ao plano em execução.

Para as atividades das Oficinas, foram realizadas visitas *in loco* no município junto ao poder público, e nas localidades e comunidades com as lideranças das organizações. Ocorreram entrega de convites, divulgação nas rádios locais e em serviços de comunicação itinerante, realizados por meio de carro de som, de bicicleta e moto.

A metodologia adotada nas atividades de capacitação dos Comitês e nas Oficinas de Validação dos dados objetivou contribuir para o entendimento da situação atual dos resíduos sólidos dos municípios, explicando os problemas causados pela geração de resíduos e as ações de melhoria, realçando o papel do Estado, dos Comitês de Saneamento Básico e da sociedade civil organizada na elaboração e implementação dos Planos Municipais de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos.

A capacitação do Comitê teve como objetivo nivelar os conceitos sobre resíduos e criar um sentimento de grupo entre os membros, no intuito de formar uma rede municipal de comitês, partindo do princípio de que quanto mais em rede se organiza uma sociedade, mais democráticos são seus processos regulatórios (Id., 2002), uma vez que a ideia é a elaboração de um Plano Intermunicipal de Resíduos Sólidos. Deste modo, foi planejado que as capacitações dos Comitês aconteceriam em subgrupos, seguindo o modelo das oficinas, visando construir uma interação e linguagem comum.

### **Oficina 1: Apresentação das Legislações, das Fases dos PMGIRS e Capacitação do Comitê.**

A pauta para a capacitação teve como premissa que um dos objetos do projeto é a elaboração de um plano de resíduos sólidos intermunicipal, e como tal, os comitês precisariam: a) criar uma visão de grupo para trabalharem em rede; b) conhecer a realidade dos resíduos sólidos dos outros municípios e c) nivelar o conhecimento sobre a temática, porque além da participação dos seus membros na validação dos diagnósticos e planos foi observado durante a Oficina 1 que alguns dos participantes se referiam a alguns temas de forma não correta, exemplo de chamar de 'reciclagem' os galpões de armazenamento e beneficiamento de resíduos recicláveis e de 'lixão', o aterro sanitário.

Deste modo, a capacitação, cuja apresentação se encontra no Anexo 1, teve a seguinte pauta:

- Rápida retrospectiva dos assuntos abordados na Oficina 1;

- Conceito de saneamento básico e de meio ambiente;
- O ciclo do saneamento básico;
- Interseção entre o Plano Municipal de Saneamento Básico e o Plano Municipal de Resíduos Sólidos;
- Apresentação para avaliação dos dados levantados no DP na Oficina 1, quando houve correções de alguns dados por parte dos participantes;
- Classificação dos tipos de resíduos;
- Caracterização das classes dos resíduos fazendo um paralelo, quando pertinente, com os dados do DP.

A Capacitação para os Comitês dos municípios de Santo Amaro e Saubara aconteceram no dia 17/07/2019 em Santo Amaro na Secretaria de Meio Ambiente das 8:30 às 12:30hs, e contou com a presença de 10 membros dos 02 comitês.

A Tabela 3 mostra o percentual de participação durante a capacitação. Nesse sentido, a Ata de Presença com a disposição dos participantes se encontra no Anexo 2 do presente documento.

Tabela 3 – Demonstrativo da representatividade dos participantes na Capacitação dos Comitês

Municípios	Representatividade			Total Presentes	%
	Sociedade Civil	Prefeitura	Poder Legislativo		
<b>Santo Amaro</b>	3	3		6	60%
<b>Saubara</b>	2	2		4	40%
<b>Total</b>	5	5		10	100%
<b>%</b>	50%	50%		100%	

Fonte: Brasilencorp/Brencorp, 2019.

O comitê do município de Santo Amaro é formado por 04 titulares e 04 suplentes. Diferentemente do Comitê de Saubara, que tem na sua composição um total de 04 membros, sendo 02 titulares e 02 suplentes. Os Comitês dos dois municípios são representados equitativamente pela sociedade e prefeitura e os seus quantitativo e representatividade foram definidos pelos presentes na Oficina 1.

Dito isto, na Tabela 4 consta a composição dos Comitês de Saneamento Básico e na Tabela 5, a relação dos presentes na Oficina de Capacitação.

Tabela 4 – Demonstrativo da representatividade dos Comitês de Saneamento Básico

Municípios	Condição	Representatividade			Total do Comitê	Total Presentes Capacitação
		Sociedade Civil	Prefeitura	Poder Legislativo		
Santo Amaro	Titular	2	2		4	3
	Suplente	2	2		4	3
Saubara	Titular	1	1		2	2
	Suplente	1	1		2	2
<b>Total</b>		6	6		12	10
<b>%</b>		50%	50%		100%	83,33

Fonte: Brasilencorp/Brencorp, 2019.

Tabela 5 – Relação dos presentes na Capacitação do Comitê de Saneamento Básico

Nº	Nome	Município	Instituição/ Representação
1	Diego Venícius de Souza Teixeira	Santo Amaro	Secretaria de Saúde/Vig. Sanitária
2	Anna Caroline Santana de Oliveira	Santo Amaro	Secretaria do Meio Ambiente
3	Gilberto Pereira de Sant`Ana Filho	Santo Amaro	Secretaria de Serviços Públicos
4	Arnaldo Souza Ramos	Santo Amaro	Artes Pneus Soluções Sócio Ambiental
5	Adailson Pereira Moura	Santo Amaro	AVICCA- Associação
6	Heleni Perdiz R. Freitas	Santo Amaro	Gotas – ONG
7	Ageu Aquila dos Santos Machado	Saubara	Secretaria de Turismo e M. Ambiente
8	Israel Barbosa	Saubara	Secretaria de Turismo e M. Ambiente
9	Maria do Carmo Amorim	Saubara	Casa da Rendeira
10	Lidiane Silva dos Santos	Saubara	Associação dos Artesãos de Saubara

Fonte: Brasilencorp/Brencorp, 2019.

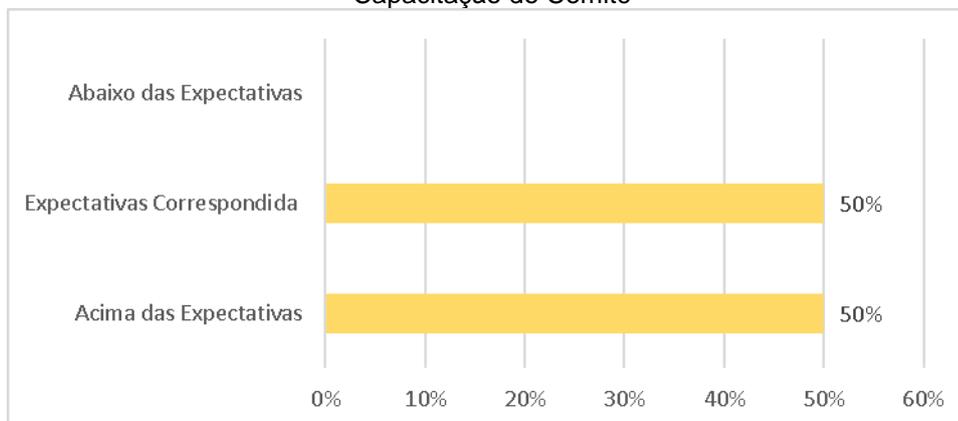
Durante a capacitação houve troca de informação sobre a realidade dos resíduos sólidos de cada município, os participantes fizeram algumas alterações nos dados do Diagnóstico Participativo.

### 3.3 Avaliação da Oficina e da Capacitação do Comitê de Saneamento Básico

Devido ao prolongamento do debate durante a oficina, o que atrasou o retorno dos participantes aos seus municípios, apenas 6 pessoas (60%) responderam as fichas de avaliação (Anexo 3), cujos resultados se encontram a seguir distribuídos da Figura 5 até a Figura 13.

A Figura 5 demonstra as respostas sobre a clareza dos assuntos abordados na oficina. Verifica-se que 50% consideraram acima das expectativas e 50%, expectativas correspondidas.

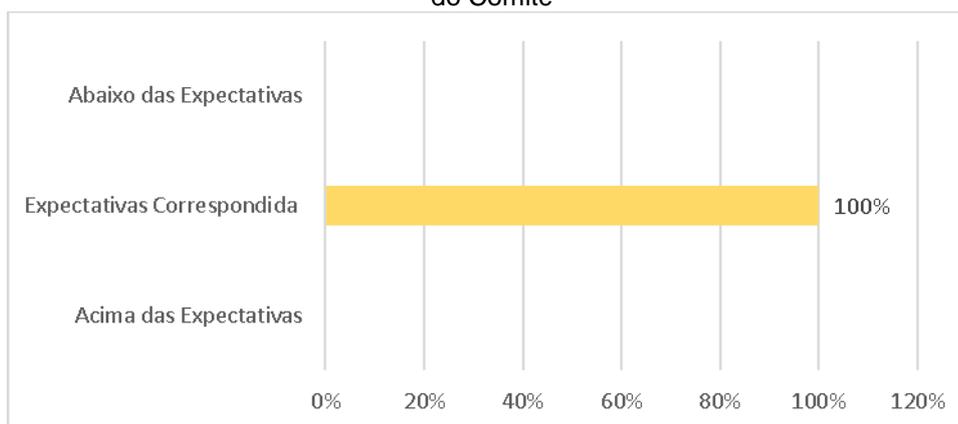
Figura 5 – Percentual das respostas sobre a clareza dos assuntos apresentados na Oficina de Capacitação do Comitê



Fonte: Brasilencorp/Brencorp, 2019.

Sobre a organização e infraestrutura da Oficina de Capacitação do Comitê, 100% dos participantes responderam expectativas correspondidas, conforme aponta a Figura 6.

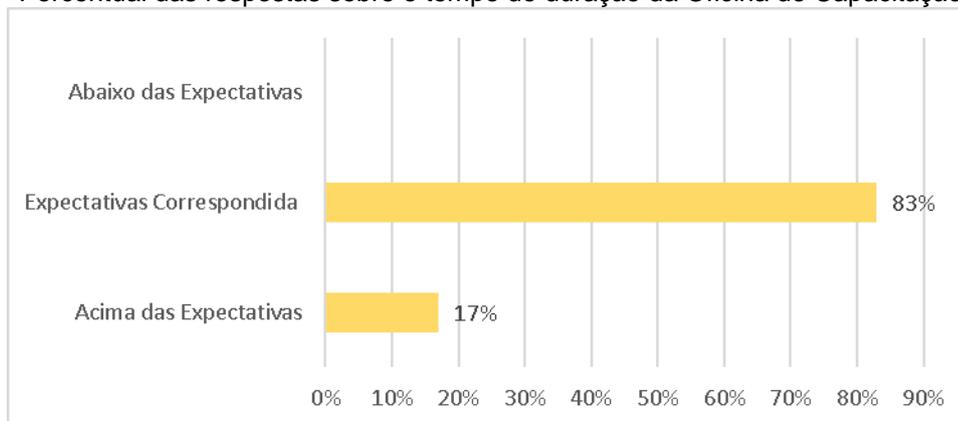
Figura 6 – Percentual das respostas sobre a organização e infraestrutura da Oficina de Capacitação do Comitê



Fonte: Brasilencorp/Brencorp, 2019.

A respeito do tempo de duração da oficina, a Figura 7 apresenta que 17% dos participantes responderam que a atividade foi acima das expectativas, e 83% afirmaram ter suas expectativas correspondidas.

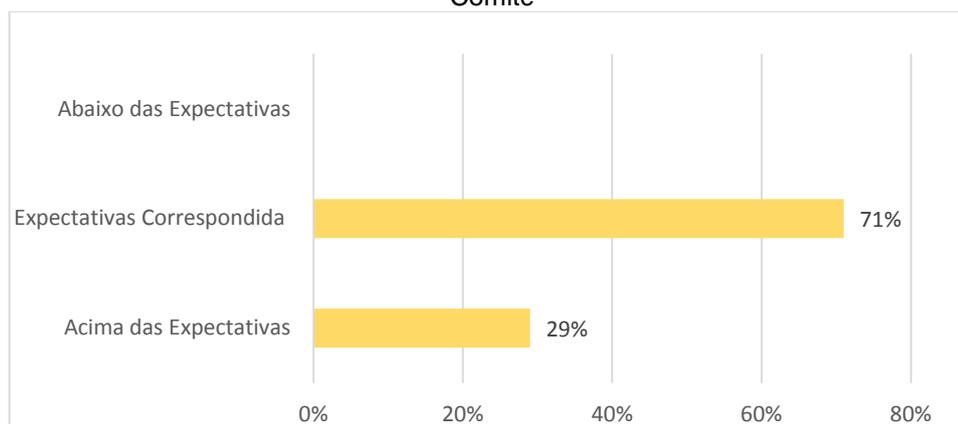
Figura 7 – Percentual das respostas sobre o tempo de duração da Oficina de Capacitação do Comitê



Fonte: Brasilencorp/Brencorp, 2019.

Se tratando da participação do facilitador, 71% dos participantes avaliaram a *performance* do facilitador como expectativas correspondidas, enquanto 29% avilou como acima das expectativas, conforme exposto na Figura 8.

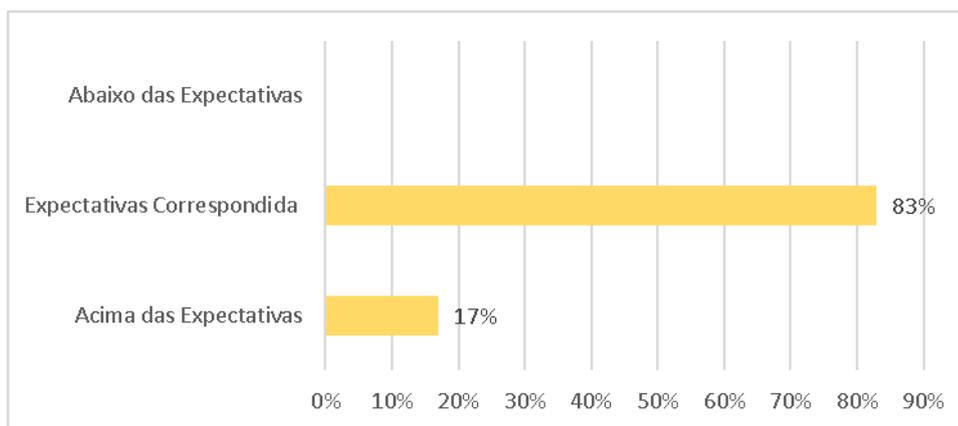
Figura 8 – Percentual das respostas sobre a participação do facilitador na Oficina de Capacitação do Comitê



Fonte: Brasilencorp/Brencorp, 2019.

Sobre a autoavaliação na participação da oficina, 83% responderam que a expectativas foram correspondidas, e 17% consideraram acima das expectativas (Figura 9).

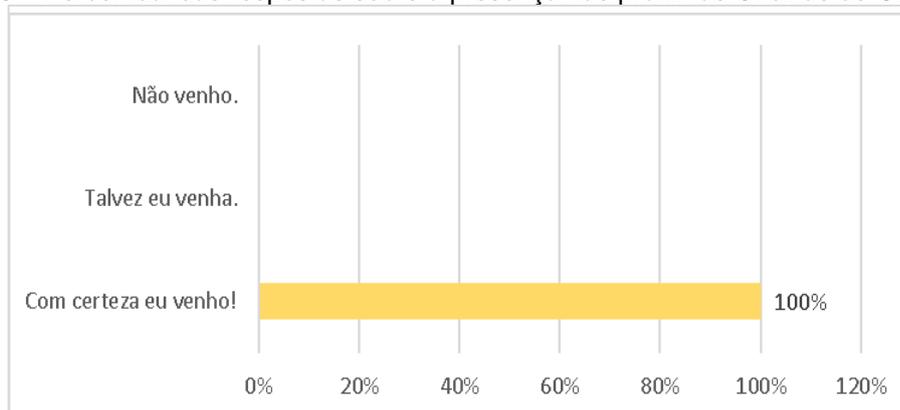
Figura 9 – Percentual das respostas sobre a própria participação na Oficina de Capacitação do Comitê



Fonte: Brasilencorp/Brencorp, 2019.

A respeito da presença nas próximas oficinas, 100% informaram participação, o que demonstra interesse os participantes pelo tema (Figura 10).

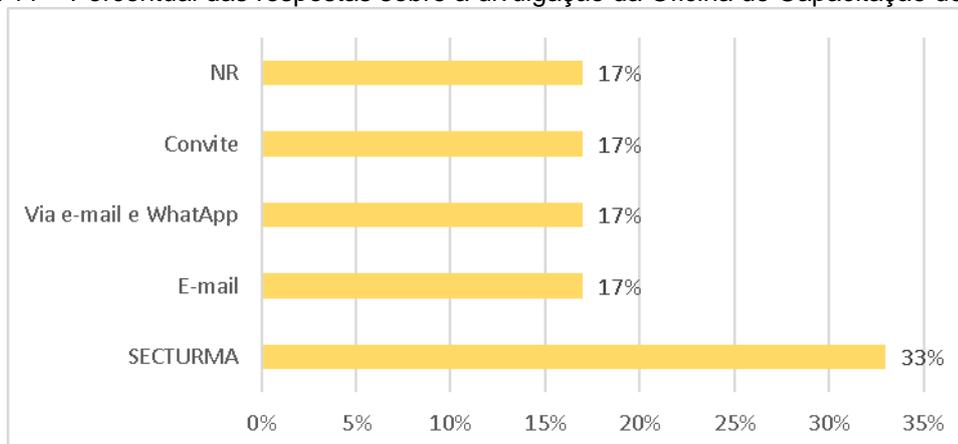
Figura 10 – Percentual das respostas sobre a presença nas próximas Oficinas de Capacitação



Fonte: Brasilencorp/Brencorp, 2019.

Sobre o processo de divulgação da Oficina de Capacitação do Comitê, 33% responderam que tomaram conhecimento através da SECTURMA, seguido de 17% por e-mail (Figura 11).

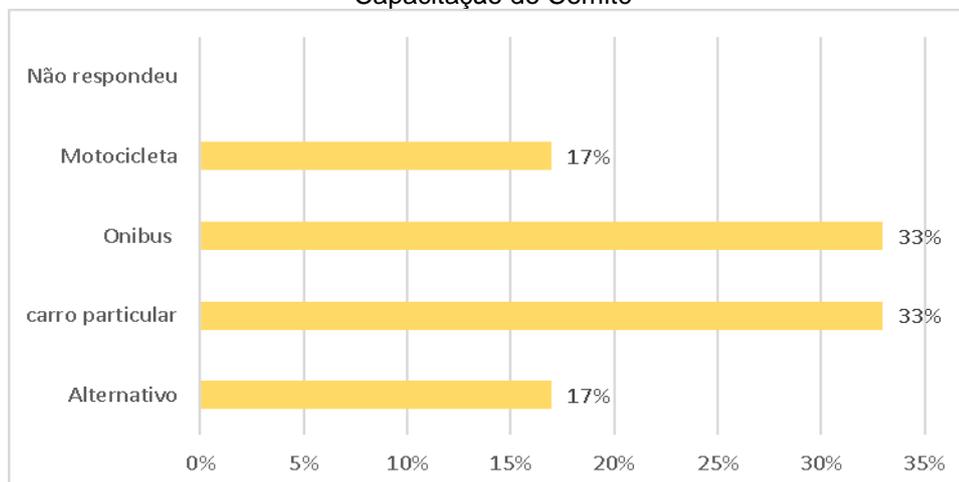
Figura 11 – Percentual das respostas sobre a divulgação da Oficina de Capacitação do Comitê



Fonte: Brasilencorp/Brencorp, 2019.

Referente ao meio de transporte usado para o deslocamento dos participantes até o local da Oficina, a Figura 12 demonstra que a maioria das pessoas usou ônibus (33%) e carro particular (33%).

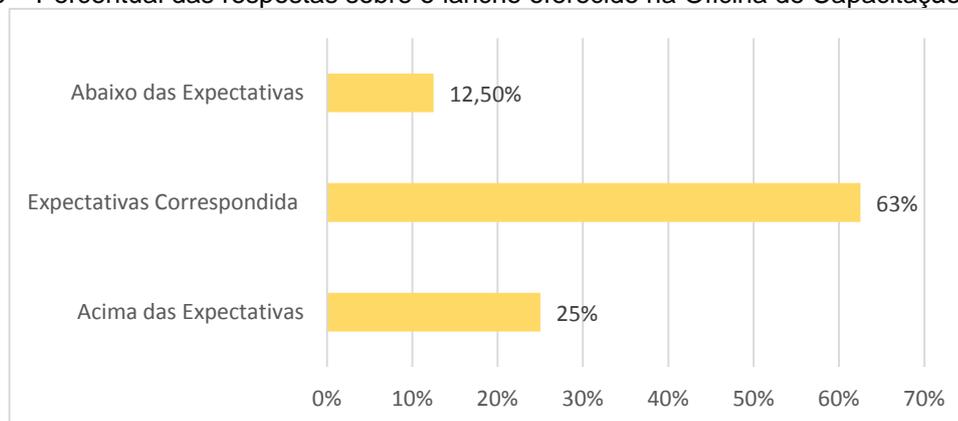
Figura 12 – Percentual das respostas sobre o meio de transporte usado para chegar na Oficina de Capacitação do Comitê



Fonte: Brasilencorp/Brencorp, 2019.

Dos participantes presentes 12,50% responderam que o lanche oferecido foi abaixo das expectativas, seguido e 63% expectativas correspondidas e 25% acima das expectativas (Figura 13).

Figura 13 – Percentual das respostas sobre o lanche oferecido na Oficina de Capacitação do Comitê



Fonte: Brasilencorp/Brencorp, 2019.

Sobre os meios de transportes utilizados para o evento, o de maior uso é de ônibus e particular com 33% cada, seguidos de 17% motocicleta e alternativo.

Tabela 6 – Percentual das respostas sobre sugestão para a próxima oficina

Tema	Respostas	TOTAL	%
Infraestrutura da oficina	Na próxima vez um local climatizado	1	17%
Participação	Maior participação da sociedade civil	2	33%

Solicitação/ Reivindicação	Disponibilizar os slides apresentados	1	17%
	Não Respondeu	2	33%
<b>Total</b>		<b>6</b>	<b>100,00%</b>

Fonte: Brasilencorp/Brencorp, 2019.

Na Tabela 7 consta o sobre o demonstrativo com todas as respostas da avaliação da Oficina de Capacitação do Comitê de Saneamento Básico. Pode se observar que 21% dos participantes responderam que o evento ficou acima das expectativas e 74% que o evento correspondeu às expectativas e 5% respondeu que a oficina estava abaixo das expectativas. Todos (100%) demonstraram interesse em participar da próxima oficina e responderam que participariam com certeza da próxima capacitação.

Tabela 7 – Demonstrativo geral das respostas do questionário de avaliação da Oficina de Capacitação do Comitê

Perguntas do Questionário	Respostas dos Questionários				
	Acima das Expectativas	Expectativas Correspondida	Abaixo das Expectativas	NR	Total Respostas
1. Os assuntos da Oficina foram apresentados de forma clara?	3	3	--	--	6
2. Qual sua opinião quanto à organização e infraestrutura do evento?		6	--	--	6
3. O que você achou do tempo de duração das atividades?	1	5	--	--	6
4. Qual sua opinião quanto à participação do facilitador?	2	5	--	--	7
5. Qual a sua opinião sobre a sua participação nessa Oficina	1	5	--	--	6
6. Qual sua opinião sobre os lanches oferecido na Oficina	1	5	2		8
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>29</b>	<b>2</b>		<b>39</b>
<b>%</b>	<b>21%</b>	<b>74%</b>	<b>5%</b>	<b>--</b>	<b>100%</b>
Pergunta do Questionário	Com certeza eu venho!	Talvez eu venha	Não venho	NR	Total Partic.
7. Quais as chances de você participar das próximas oficinas?	6	--	--	--	6
<b>%</b>	<b>100%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>100%</b>

Fonte: Brasilencorp/Brencorp, 2019.

A Figura 14 apresenta o registro fotográfico da capacitação supracitada.

Figura 14 – Capacitação dos Comitês de Saneamento Básico Santo Amaro e Saubara



Fonte: Brasilencorp/Brencorp, 2019.

### 3.4 Mobilização para as oficinas – validação preliminar dos dados para o diagnóstico

A mobilização para as Oficinas para a validação dos dados aconteceu primeiro com os representantes dos Comitês através de *e-mail* e mensagens por telefone.

Dessa forma, foi informado aos representantes o cronograma da capacitação dos Comitês e das Oficinas e solicitado aos mesmos indicações de outros grupos e contatos da sociedade civil, de estabelecimentos de turismo e de instituições públicas e privadas, nas sedes dos municípios e nas áreas rurais, que poderiam contribuir para os Planos de Resíduos Sólidos. O calendário com as atividades e as solicitações para novas mobilizações também foram repassados para os contatos das prefeituras.

Em seguida, foram agendadas visitas e reuniões para uma mobilização presencial com esses novos atores sociais. O agendamento se deu através de mensagens pelo *WhatsApp*, devido à dificuldade na comunicação através de ligações, uma vez que há uma resistência natural em atender telefones de números desconhecidos, ainda que com o DDD de Salvador.

O objetivo destas mensagens foi comunicar a elaboração do Plano de Resíduos Sólidos e agendar dia, horário e local para aprofundar as informações sobre o plano, além de realizar o convite para participar das próximas Oficinas.

No período compreendido entre os primeiros contatos e a semana de mobilização presencial houve troca de mensagens para confirmação da agenda das visitas aos municípios e às organizações.

A equipe de mobilização, acompanhada de contatos locais, realizou durante julho e setembro a visita às instituições públicas, privadas, assentamentos, quilombolas e organizações de áreas rurais. Durante os encontros e reuniões foi explicitado o significado

dos Planos de Resíduos Sólidos, a programação da oficina e a importância da participação. Também foram entregues convites e solicitado apoio no processo convidativo de divulgação. A Tabela 8 mostra o cronograma das visitas aos municípios para a mobilização presencial.

Tabela 8 – Cronograma das visitas e reuniões da Mobilização presencial

<b>Datas</b>	<b>Municípios</b>
<b>17/07</b>	Santo Amaro
<b>18/07</b>	Saubara

Fonte: Brasilencorp/Brencorp, 2019.

No momento da mobilização foram investigados junto às lideranças quais os meios de deslocamento para a participação nas oficinas e a necessidade de ajuda para o traslado.

Em todos os locais que tinham com dificuldade de acesso foi acordado que o deslocamento até onde se realizaria a oficina se daria de preferência em grupo, com transporte próprio ou alugado, cabendo à empresa arcar com os custos de combustível ou outros mediante comprovante fiscal.

A 9 aponta o quantitativo das instituições e pessoas mobilizadas presencialmente.

Tabela 9 – Demonstrativo de instituições presentes nas visitas e reuniões das mobilizações presenciais

Municípios	Nº de Instituições						Total
	<b>Sec. Municip.</b>	<b>Cons. Municip.</b>	<b>Soc. Civil</b>	<b>Setor Privado.</b>	<b>Catador</b>	<b>Outros</b>	
<b>Santo Amaro e Saubara</b>	5	1	2			10	18
<b>Total</b>	5	1	2			10	18

Fonte: Brasilencorp/Brencorp, 2019.

A Tabela 1010 traz a relação dos nomes e instituições que foram mobilizadas através de visitas e/ou reuniões.

Tabela 10 – Relação dos que foram mobilizados presencialmente e os respectivos municípios, contatos e entidades

<b>Nº</b>	<b>Nome</b>	<b>Município</b>	<b>Telefone</b>	<b>Entidade</b>
<b>1</b>	Lílian	Santo Amaro	7532411016	Secretaria de Meio Ambiente
<b>2</b>	Gilberto Pereira (Bebeto)	Santo Amaro	75998094721	Secretaria de Serviços Públicos
<b>3</b>	João de Deus Sales	Santo Amaro	75983692890	Associação de Recicladores de Santo Amaro
<b>4</b>	Arionelson Barros do Rosário	Saubara	71981361616	Vereador/ Legislativo
<b>5</b>	Ivonete Cardoso de F. Dias	Saubara	71981297236	Sec. Educação/CME (Secretaria)

Nº	Nome	Município	Telefone	Entidade
6	Lívia de S. Melo	Saubara	71981830378	Vigilância Sanitária/Hospital
7	Rodrigues Ribeiro dos Santos	Saubara	71984011138	Sec. Saúde (Vig. Sanitária)
8	Iverson Barbosa de Santana	Saubara	71981940166	Sec. de Turismo e Meio ambiente;
9	Ana Conceição Cardoso	Saubara	71991892637	Hospital
10	Ageu Aquila dos Santos Machado	Saubara	71992649142	Sec. Turismo e M. Ambiente
11	Israel Barbosa	Saubara	71982908023	Sec. Turismo e M. Ambiente
12	Maria do Carmo Amorim	Saubara	71991397082	Casa de Rendeira
13	Diana F. de Oliveira	Saubara	7136961895	Casa de Rendeira
14	Z. Fontes	Saubara	75981474658	Fragata Brasileira
15	Heriberto Gregório dos Santos	Saubara	71983740016	Sociedade Civil
16	Rosemere Pereira	Saubara	71984111120	Cooperativa de Vassouras

Fonte: Brasilencorp/Brencorp, 2019.

As figuras abaixo referem-se aos registros fotográficos realizados durante a mobilização social em cada um dos municípios.

A Figura 15 retrata o processo de mobilização no município de Saubara.

Os representantes governamentais e os dos Comitês receberam além do convite (Anexo 4), um texto/spot (Anexo 5) para ser divulgado nos meios de comunicação local. Segue abaixo a tabela com o demonstrativo do quantitativo total dos que foram mobilizados.

Figura 15 – Mobilização em Saubara dia 18/07/2019



Fonte: Brasilencorp/Brencorp, 2019.

Durante a semana de mobilização, todos os que foram mobilizados para a Oficina 1, e os presentes neste evento, receberam mensagens, informações e convites via *e-mail* e/ou *WhatsApp* referentes à participação na Oficina 2. Os representantes governamentais e os dos Comitês receberam, além do convite (Anexo 4), um texto/*spot* (Anexo 5) para ser divulgado nos meios de comunicação local.

A Tabela 1111 apresenta o quantitativo total dos que foram mobilizados por município e instituição para a Oficina 2.

Tabela 11 – Demonstrativo do quantitativo por instituição dos convidados para a Oficina 2

Municípios	Nº de Instituições								Total
	Sec. Munic.	Poder Legisl. Mun./Est.	Cons. Munic.	Soc. Civil	Setor Privado.	Catador	Outros	NR	
<b>Sto Amaro</b>	6	10	0	4	12	1	1	1	2
<b>Saubara</b>	12		2	0	6			1	
<b>Candeias</b>									2
<b>Salvador</b>							1		
<b>NR</b>									
<b>Total</b>	18		2	4	18	1	2		4

Fonte: Brasilencorp/Brencorp, 2019.

Para garantir uma maior representatividade também foram convidados: presidentes de organizações culturais, quilombolas, pescadores, marisqueiras, representantes de pousadas e restaurantes, de associações de moradores, secretarias municipais, associações de

trabalhadores, agricultores, feirantes, catadores, aterros sanitários, empresas prestadoras de serviços de limpeza e meios de comunicação.

### 3.5 Oficina 2 – Apresentação e Validação dos Dados Preliminares para o Diagnóstico de Resíduos Sólidos

A Oficina 2 aconteceu no dia 31 de julho e teve como objetivo apresentar, discutir e validar os dados levantados até o momento do Subproduto 3.1, para ser ajustado considerando as contribuições obtidas durante o evento. Deste modo, procurou informar aos presentes a metodologia adotada para o diagnóstico, alguns conceitos e apresentou alguns dos dados primários e secundários levantados até o momento dos municípios Santo Amaro e Saubara.

Conforme aponta a Tabela 12, a Oficina 2 aconteceu no dia 30 de julho e teve como objetivo apresentar, discutir e validar os dados levantados até o momento do Subproduto 3.1, com a finalidade de ajustá-los conforme as contribuições obtidas durante o evento.

Tabela 12 – Demonstrativo da Oficina 2 em Santo Amaro

Data da Oficina	Oficinas	Local da Oficina	Municípios Participantes	Vagas Oferecidas	Nº Participantes	Carga Horária
31.07.2019	na Loja Maçônica 14 de junho	Santo Amaro	50	26	8:00 às 17:00	31.07.2019

Fonte: Brasilencorp/BrenCorp, 2019.

#### I. Apresentação dos dados preliminares levantados para o diagnóstico dos resíduos sólidos

As Oficinas 2 tiveram início com a recepção e respectiva inscrição dos participantes. Em seguida houve de uma breve abertura com apresentação do representante do Estado, das prefeituras e das organizações sociais, como demonstrado na Figura 16.

Figura 16 – Abertura da Oficina 2 em Santo Amaro no dia 31/072019



Fonte: Brasilencorp/BrenCorp, 2019.

Após a apresentação das representações (Estado e organizações sociais), a equipe se apresentou e expôs a programação do dia, conforme segue descrita a seguir:

### Manhã

08:00hs	Abertura e apresentação do dia
08:00hs às 8:30	Apresentação dos Participantes
08:30 às 10:30	Apresentação dos dados do Diagnóstico
10:30 às 11:00	Lanche
11:00 às 12:00	Continuação da apresentação do diagnóstico
12:00 às 13:00	Almoço

### Tarde

13:00 às 15:00	Trabalho em grupo para validação dos dados do diagnóstico
15:00 às 15:30	Lanche
15:30 às 17:00	Plenárias dos grupos

As Oficinas seguiram a metodologia de condução e obtenção de contribuições abaixo descrita:

- Exposição pelo especialista em resíduos sólidos do Consórcio dos resultados obtidos no levantamento preliminar para o Diagnóstico dos Resíduos Sólidos dos municípios de Cachoeira, São Félix, Muritiba e Maragogipe, integrantes do Grupo A;
- Constituição dos Grupos de Trabalho, por município, para avaliação e contribuições para o Diagnóstico. Os grupos foram assistidos por técnicos do Consórcio;
- Plenária para apresentação pelos representantes dos grupos, das contribuições oriundas do trabalho em grupo;
- Consolidação das contribuições e encerramento do evento.

Figura 17 – Apresentação dos dados do diagnóstico durante a Oficina 2



Fonte: Brasilencorp/Brencorp, 2019.

A exposição dos dados levantados para o Diagnóstico dos Resíduos Sólidos, ilustrada na Figura 20, abordou os seguintes pontos, cujos slides da apresentação se encontram no Anexo 6:

- Contextualização e metodologia de elaboração dos PMGIRS;
- Estruturação dos diagnósticos;
- Panoramas de saneamento dos municípios;
- Mapas da Densidade Demográfica nos municípios dos PMGIRS (Gr. A);
- Mapas do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) nos municípios dos PMGIRS (Gr. A);
- Mapas do PIB *per capita* nos municípios dos PMGIRS (Gr. A);
- Mapas do esgotamento sanitário nos municípios dos PMGIRS (Gr. A);
- Caracterização geral das classes de resíduos conforme a origem;
- Parâmetros básicos de geração de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU);
- Estrutura gerencial, técnica e operacional dos sistemas de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;
- Recursos Humanos alocados no setor de limpeza urbana;
- Arcabouço legal, planejamento, contratações, fiscalização, soluções consorciadas;
- Análise da situação dos sistemas da Rota Tecnológica atual;
- Acondicionamento para coleta;
- Taxas de cobertura e frequência de serviços de coleta de RDO;
- Variação na geração adicional de RSU em época de férias e festas;

- Frota e equipamentos auxiliares de coleta: tipo, quantificação, especificação, utilização;
- Transbordo e transporte;
- Tipos e origem de resíduos recebidos pelo aterro;
- Sistema de vias, logradouros e demais infraestruturas relevantes para o saneamento urbano, serviços de varrição;
- Mercado de materiais recicláveis;
- Catadores de materiais recicláveis;
- Resíduos sólidos especiais;
- Planos de coleta diferenciada para Resíduos Sólidos do Setor de Saúde, Coleta e Tratamento RSS;
- Iniciativas relevantes/ Educação Ambiental;
- Reforço de levantamentos para diagnóstico.

## II. Validação dos dados preliminares do Diagnóstico de Resíduos Sólidos

O trabalho para validação dos dados preliminares iniciou com esclarecimentos de dúvidas acerca do diagnóstico e descrição das expectativas. Além disso, foram discutidas as formas de contribuições a serem obtidas com o resultado dos grupos. Foram utilizadas ferramentas participativas através de tarjetas para registro das ideias, que foram organizadas em painéis, analisadas e explanadas para a plateia.

Esta atividade, que teve como método estabelecer acordos de convivência para a realização do trabalho, visou registrar as contribuições sugeridas por todos no decorrer do processo e estabelecer um porta voz do grupo, o que motivou os integrantes do grupo para uma participação efetiva, na busca por uma forma conjunta e consensual de validação dos dados do diagnóstico, gerando, deste modo, compromisso com elaboração dos PMGIRS.

Os participantes foram divididos em 02 grupos sendo um Santo Amaro e o outro Saubara. Logo após a formação dos grupos, foi eleito um 01 relator, e 01 escritor, e foram distribuídas as apresentações dos dados dos diagnósticos por seus respectivos municípios.

O grupo foi orientado a registrar em tarjetas os itens dos diagnósticos que necessitam de revisão de dados e indicação de pesquisa para os dados não informados no diagnóstico. As respostas e/ou indicação dos participantes são registradas em tarjetas, organizadas em painel e validadas e analisadas pelos participantes.

A Tabela 13 apresenta os resultados da validação dos dados do diagnóstico, oriundos dos trabalhos realizados em grupo durante as oficinas, por município.

Tabela 13 – Resultado da Validação dos dados do Diagnóstico de Resíduos Sólidos

---

### GRUPO: MUNICÍPIO SANTO AMARO

Relator: Gilberto Santana/Escritor: Diego Teixeira

---

#### Itens Relacionados

#### Revisão dos Dados

---

2.1 Panoramas de Saneamento: Cachoeira	- Não temos Conselho e sim Comitê Municipal de Saneamento Básico pegar informações com Almir Eloy, Secretário de Planejamento
3.6.4 Análise da situação dos sistemas da Rota Tecnológica atual	- O lixão (aterro desconfigurado) tem influência em um córrego
3.6.2 Variação na geração adicional de RSU em época de férias e festas	- Incluir Lavagem da Purificação, maior festejo do município. - Incluir Bembé do Mercado - Incluir os cemitérios: 01 Santo Amaro na Sede; 01 Santa Casa Oliveira; 01 Santa Casa/ 01 Prefeitura Acupe; 01 Prefeitura São Bras: sem coveiro contratado.
3.6.2 Variação na geração adicional de RSU em época de férias e festas	- Na tabela: incluir operador de máquinas (quant. 01) -Existe previsão de contratação balanceiro, após conserto da balança dados na Sec. Serviços Públicos
3.6.2 Variação na geração adicional de RSU em época de férias e festas	- Incluir no lixão: 05 funcionários nas dependências do lixão, sendo 4 vigilantes e 1 coordenador
4.2 Catadores de materiais recicláveis	- Atualizar informações pois existe uma associação desativada e que não tem equipamento; - Existe uma iniciativa de projeto pela UFRB que apoia os catadores com assessoria; - existe uma associação de catadores material reciclável sendo implementada, com aproximado 10 catadores, sendo todos de Santo Amaro; - Tipos de resíduos recicláveis: garrafa PET; alumínio, papel, papelão, isopor; copos de água mineral; garrafa de água mineral OBS: Resíduos secos - contato com Marcelo Araújo (71) 99100-8509
5 Resíduos sólidos especiais	- Tabela inserir: Penha papéis, retirar embalagens (setor desativado), hoje a empresa trabalha com bobina de papéis, através de reciclagem de aparas; - Possul PGRS; licenciada pelo INEMA- Nível III
4.2 Existe no município áreas inadequadas para a disposição de resíduos sólidos? Pontos críticos?	-Tabela 10 Incluir Prainha, Beira Rio, Creche, entrada da Bahia Pesca.
Caracterização e elementos de engenharia do aterro da ARQTEC em Muritiba	- Acrescentar a utilização de trator agrícola com carreta disponibilizado pela Prefeitura, para complementar a coleta de material pesado (entulho, poda, etc), exceto resíduos domiciliar: local Acupe.

Fonte: Oficina 2 – Validação dos dados obtidos no diagnóstico. Brasilencorp/Brencorp, 2019.

O município de Santo Amaro conduz o Licenciamento Ambiental de Atividades de Empreendimento de Impacto Local, com Nível 02. Este o faz com base legal na Resolução nº 4.226, através do convênio com a SEMA/BA, pelo Programa Estadual de Gestão

Ambiental Compartilhada (GAC), que atende à diretriz do Governo do Estado de apoio à descentralização da gestão pública do meio ambiente e tem como principal objetivo apoiar os municípios baianos, individualmente ou por meio de consórcios territoriais de desenvolvimento sustentável, para a adequação de suas estruturas municipais de meio ambiente, tendo em vista a Lei Complementar nº 140/11 e a Resolução Cepram nº 4.327/2013, atualizada pela Resolução Cepram nº 4.420/2015.

As ações do Programa destinam-se a apoiar todos os municípios baianos que exercem ou pretendem exercer a gestão ambiental. A Lei Complementar nº 140/2011 determinou em seu artigo 9º as ações administrativas, incluindo o licenciamento ambiental, que devem ser assumidas pelos municípios com o intuito de garantir o desenvolvimento sustentável e a integração das políticas dos entes federativos. Para tanto, é necessário que o município possua órgão ambiental capacitado e conselho de meio ambiente legalmente instituído e atuante. Com estas estruturas em funcionamento o município deve encaminhar ofício à SEMA informando o nível de licenciamento que o município pretende assumir.

A Figura 18 apresenta o registro dos grupos Saubara e Santo Amaro durante a Oficina 2, e a Figura 19 mostra a realização dos trabalhos em grupo.

Figura 18 – Coletânea de fotografias dos grupos e painéis Oficina 2 realizada na Câmara de Vereadores de São Félix



Fonte: Brasilencorp/Brencorp, 2019.

Figura 19 – Trabalho em grupos e painéis referentes à Oficina 2



Fonte: Brasilencorp/Brencorp, 2019.

### 3.5.1 Participação na Oficina 2

Estiveram presentes na Oficina 2, que aconteceu no município de Santo Amaro, 26 atores sociais, cuja ata de presença se encontra no Anexo 7. Destes, 22 são representantes dos diversos setores dos 02 municípios, distribuídos da seguinte maneira: 09 do município de Santo Amaro e 13 de Saubara, como se observa na Tabela 144.

Tabela 14 – Demonstrativo do quantitativo das presenças por representação na Oficina 2

Municípios	Nº de Representações										Total	%
	Secret. Municipal	Poder Legisl.	Cons. Municipal.	Org. da Socied. Civil	Sector Privado.	Escolas/ Faculd	Estado	Outros	NR			
<b>Santo Amaro</b>	3			2	1	2	1				9	34,62
<b>Saubara</b>	5	1	1	5					1		13	50
<b>Salvador</b>				1			2				3	11,54
<b>NR</b>									1		1	3,85
<b>Total</b>	8	1	1	8	1	2	3	2	0		26	100
<b>%</b>	30,7	3,8		30,77	3,85	7,69	11,5	7,6			100	
	7	5	3,85				4	9				

Fonte: Brasilencorp/Brencorp, 2019.

As representações das secretarias municipais e das organizações da sociedade civil foram iguais, cada uma com 08 (oito) representantes (30,77%). Seguido de representantes do Estado com 11,54% e de escolas e faculdade com 7,69%. O setor privado, os Conselhos Municipais e o Poder Legislativo tiveram cada apenas 1 (um) representante.

O município que apresentou, entre os seus representantes, a maior participação da sociedade civil organizada foi Saubara (38,46%), Santo Amaro teve 22,22% de seus representantes da Sociedade Civil. Entretanto, estiveram presentes 02 representantes do departamento de Ciências Ambientais da Universidade Rural da Bahia, e 01, do setor privado, da indústria.

Como se observa na relação dos presentes, entre os participantes esteve presente representantes de associação e cooperativa de artesanato e dentre os municipais teve representação das secretarias de meio ambiente, turismo, educação, saúde e um representante do INEMA em Santo Amaro. A relação dos participantes, organizados por municípios, com os respectivos telefones e e-mail se encontra no Anexo 8.

Na oficina 2 as representações das secretarias municipais e das organizações da sociedade civil foram iguais, cada uma com 22 representantes (34,38%) seguido de escolas e faculdade com 10 (dez) representações (15,63%) e do setor privado com 02 (duas) participações (3,13). Os Conselhos Municipais e o Poder Legislativo tiveram cada apenas 1 (um) representante.

Os municípios que apresentaram, entre os seus representantes, a maior participação da sociedade civil organizada na Oficina 2 foram São Félix (32,26%) e Muritiba com 62,50%. O município de Cachoeira e de Santo Amaro e Saubara tiveram cada, apenas 1 participante dessa categoria.

Como se observa na relação dos presentes, entre os participantes esteve presente representantes de associação de agricultura familiar, quilombolas, instituições culturais, da educação, setor privado e dentre os municipais teve representação das secretarias de meio ambiente, turismo, agricultura, pesca, obras, infraestrutura, educação, saúde, serviços públicos, mulher, desenvolvimento urbano, da igualdade, entre outras. A relação dos participantes na Oficina 2 organizados por municípios, com os respectivos telefones e e-mail se encontra no Anexo 8. Nesse contexto, a Tabela 15 apresenta a relação dos presentes durante a Oficina 2 para Validação dos dados para o diagnóstico.

Tabela 15 – Relação dos presentes na Oficina 2 – Validação dos Dados Preliminares do Diagnóstico de Resíduos Sólidos

Nº	NOME	MUNICÍPIO	INSTITUIÇÃO/REPRESENTAÇÃO
1	Arnaldo Ramos	ACUPE/Santo Amaro	Artes Pneus Soluções Sócio Ambiental
2	Diego Venícius de Souza Teixeira	Santo Amaro	Sec.Saúde/Vig. Sanitária
3	Anna Caroline Santana de Oliveira	Santo Amaro	Sec. Meio Ambiente
4	Diego Sostenes Ribeiro	Santo Amaro	Penha Papeis
5	Sidney de Jesus	Santo Amaro	Secretaria de Educação
6	Ana Cristina Pinto ribeiro	Santo Amaro	Santinho
7	Anderson de Souza	Santo Amaro	UFRB (Ciências Ambientais)
8	Andreza ma. De Souza Santos	Santo Amaro	UFRB (Ciências Ambientais)
9	Ezivaldo Freitas da Silva	Santo Amaro	Câniors do Subaé - INEMA
10	Iverson Barbosa de Santana	Saubara	Sec. de Turismo e Meio ambiente;
11	Ageu Aquila dos Santos Machado	Saubara	Sec. Turismo e M. Ambiente
12	Israel Barbosa	Saubara	Sec. Turismo e M. Ambiente
13	Willian da Paixão Silva	Saubara	Cons. M. de Educação
14	Ivonete Cardoso de F. Dias	Saubara	Sec. Educação/CME (Secretaria)
15	Rodrigues Ribeiro dos Santos	Saubara	Sec. Saúde (Vig. Sanitária)

Nº	NOME	MUNICÍPIO	INSTITUIÇÃO/REPRESENTAÇÃO
16	Arionelson Barros do Rosário	Saubara	Vereador/ Legislativo
17	Maria do Carmo Amorim	Saubara	Casa de Rendeira
18	Raimundo Jefferson do Rosário	Saubara	Hospital Municipal de Saubara
19	Diana F. de Oliveira	Saubara	Casa de Rendeira
20	Heriberto Gregório dos Santos	Saubara	Sociedade Civil
21	Rosemere Pereira	Saubara	Cooperativa de Vassouras
22	Claudionor dos Santos	Saubara	Sociedade Civil
23	Viviane Emília R Souza	Salvador	Sociedade Civil
24	Andre Sampaio	Salvador	Consultor BID
25	João dos Santos Santana	Salvador	Sec. De Turismo do Estado/31164159
26	Beth Domingos		Gerenciadora

Fonte: Brasilencorp/Brencorp, 2019.

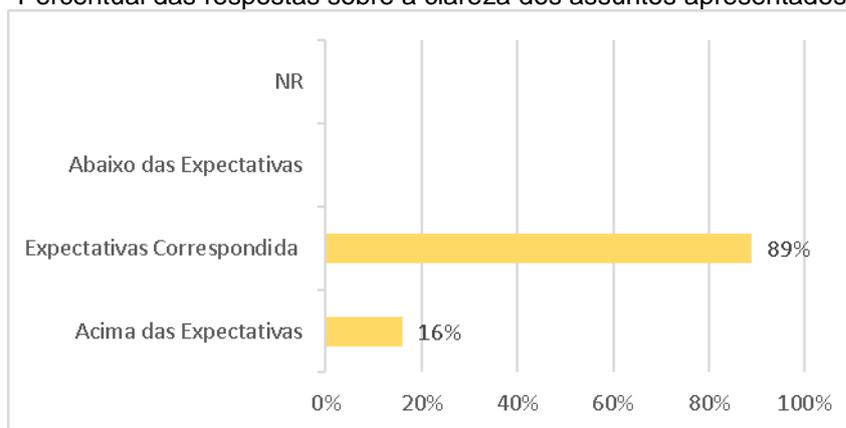
### 3.5.2 Avaliação das Oficinas

#### 3.5.2.1. Oficina 2

A Oficina 2 encerrou com a distribuição da ficha de avaliação (Anexo 9) para os participantes, a qual contém 07 perguntas fechadas, 02 abertas e um item para sugestões, contribuindo desta forma para o aprimoramento dos próximos eventos.

A Figura 20 trata da clareza dos assuntos abordados pela Oficina 2. Verifica-se que a maioria os participantes (89%) concordaram que a oficina esteve dentro das expectativas correspondidas.

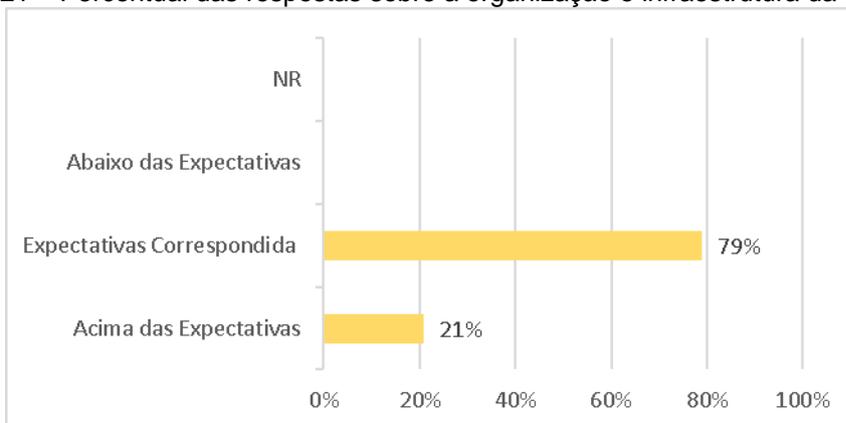
Figura 20 – Percentual das respostas sobre a clareza dos assuntos apresentados na Oficina 2



Fonte: Brasilencorp/Brencorp, 2019.

Sobre a organização e infraestrutura, verifica-se que Oficina 2 teve 79% de expectativas correspondidas, conforme mostra a Figura 21.

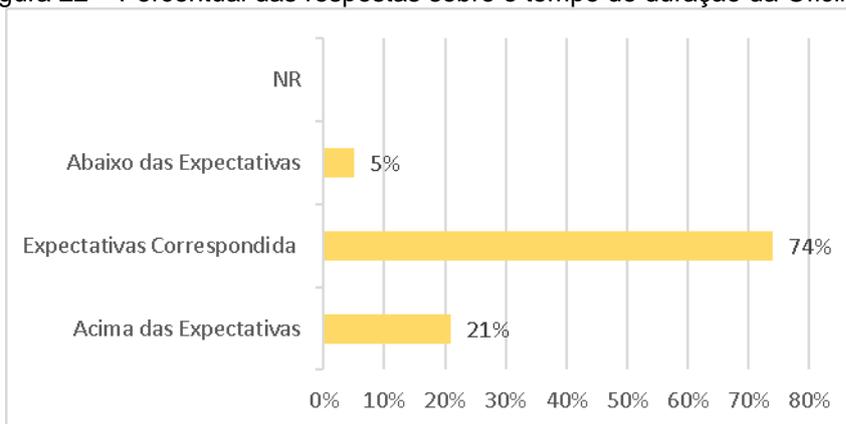
Figura 21 – Percentual das respostas sobre a organização e infraestrutura da Oficina 2



Fonte: Brasilencorp/Brencorp, 2019.

Quanto ao tempo de duração das oficinas, a Figura 22 demonstra que 74%, considerou que o evento correspondeu às expectativas. Apenas 5% respondeu que a Oficina 2 estava abaixo das expectativas.

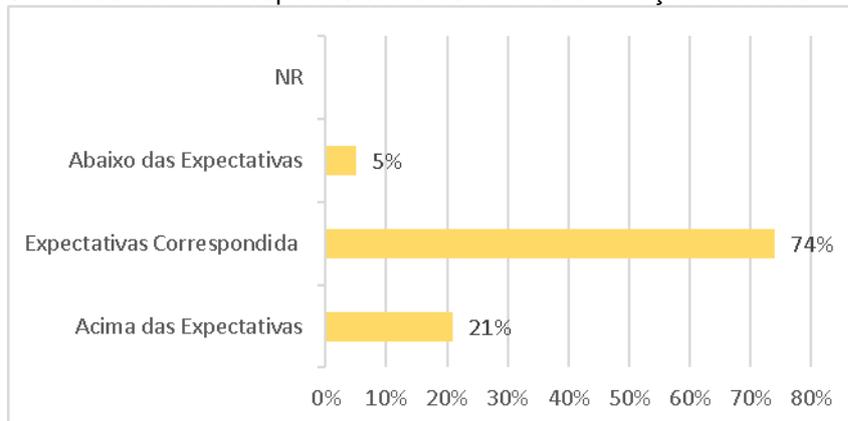
Figura 22 – Percentual das respostas sobre o tempo de duração da Oficina 2



Fonte: Brasilencorp/Brencorp, 2019.

Quanto aos lanches e almoço ofertados durante as oficinas, tem-se que a Oficina 2 teve 63% das expectativas correspondidas, 32% dos afirmaram que as refeições estavam acima das expectativas e apenas 5% considerou esse quesito abaixo do esperado, como indica a Figura 23.

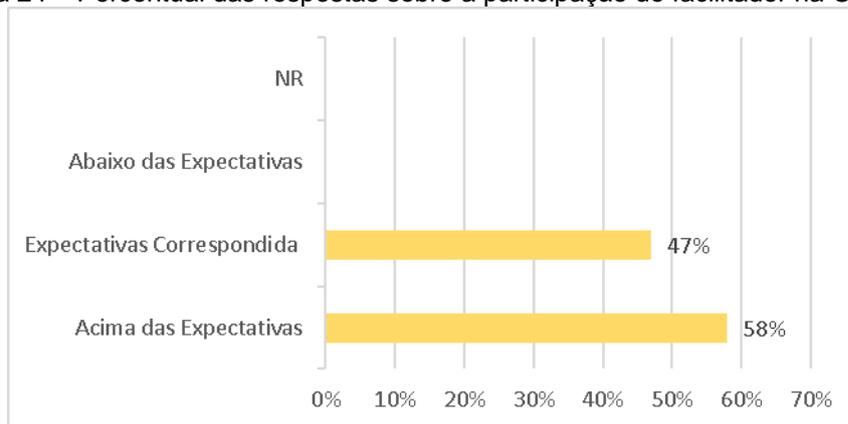
Figura 23 – Percentual das respostas sobre os lanches e almoço oferecidos na Oficina 2



Fonte: Brasilencorp/Brencorp, 2019.

A *performance* do facilitador para 47% a oficina correspondeu às expectativas, e esteve acima das expectativas para 56% dos participantes conforme aponta a Figura 24.

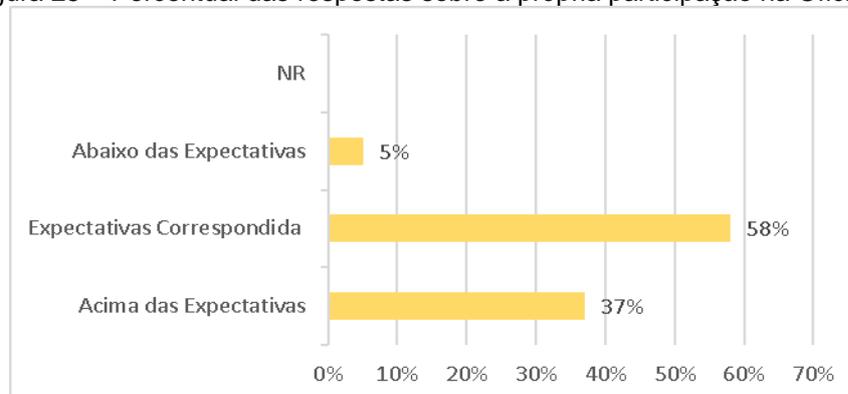
Figura 24 – Percentual das respostas sobre a participação do facilitador na Oficina 2



Fonte: Brasilencorp/Brencorp, 2019.

Analisando a figura abaixo, percebe-se que em termos da participação na oficina correspondeu a 58% com expectativas correspondidas, 37% com expectativas acima do esperado e apenas 5% não esteve satisfeito.

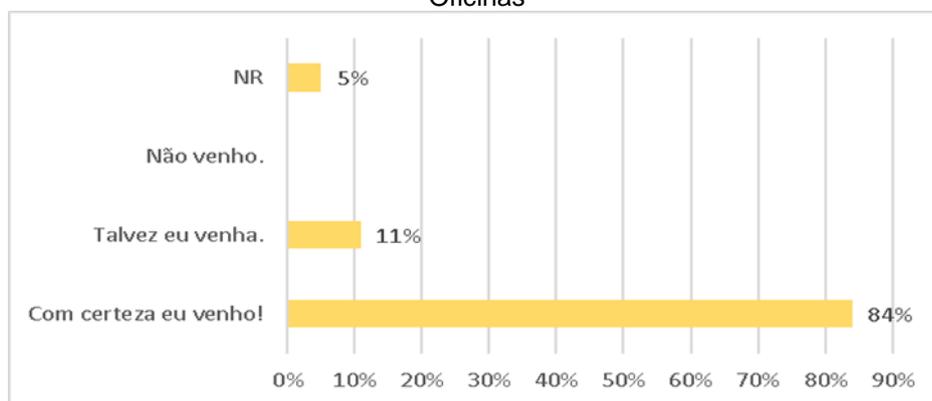
Figura 25 – Percentual das respostas sobre a própria participação na Oficina 2



Fonte: Brasilencorp/Brencorp, 2019.

Em resposta sobre a presença nas próximas Oficinas 84% dos participantes informaram que com certeza participariam, conforme indicam as Figuras 26.

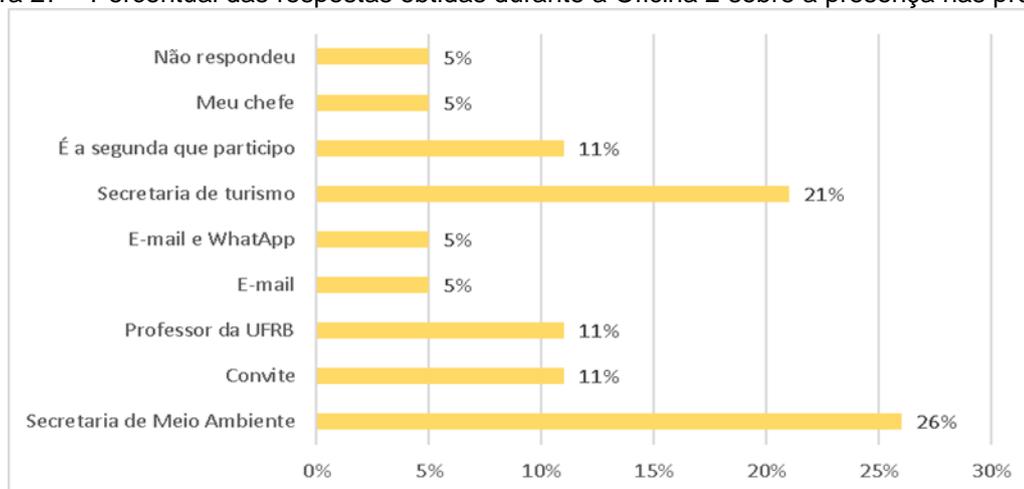
Figura 26 – Percentual das respostas obtidas durante a Oficina 2 sobre a presença nas próximas Oficinas



Fonte: Brasilencorp/Brencorp, 2019.

A Figura 27, mostra que a divulgação da oficina, em sua maior porcentagem, foi através da Secretaria de Meio Ambiente, com 26%, seguido da Secretaria do Turismo, com 21%.

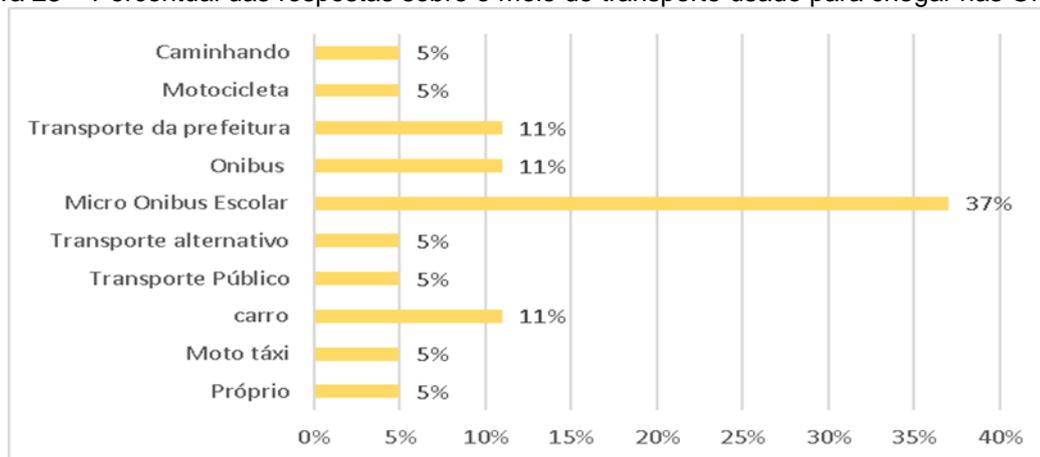
Figura 27 – Percentual das respostas obtidas durante a Oficina 2 sobre a presença nas próximas



Fonte: Brasilencorp/Brencorp, 2019.

A Figura 28 aponta que na Oficina 2 o meio de transporte utilizado foi micro ônibus particular com 37% (Figura 46).

Figura 28 – Percentual das respostas sobre o meio de transporte usado para chegar nas Oficina 2



Fonte: Brasilencorp/Brencorp, 2019.

A Tabela 16 apresenta o somatório das respostas obtidas nas duas oficinas referentes à infraestrutura e organização de forma geral.

Tabela 16 – Demonstrativo das respostas em ambas as oficinas (pergunta do Item 10 da Ficha de Avaliação – Anexo 9).

Tema	Respostas	Nº	%
<b>Infraestrutura da oficina</b>	Local climatizado para o próximo encontro.	1	5%
	Equipe super satisfatória esclarecendo muito bem o assunto	1	5%
<b>Organização da oficina</b>	Colocar as oficinas no final de semana (sexta, sábado) para que haja maior participação	1	5%
	Próximo encontro ser em Saubara	1	5%
	Disponibilizar material impresso para os participantes.	1	5%
	Disponibilizar todos os materiais para SENFAD	1	5%
	Roda de conversa com os participantes para falar sobre a situação do município	1	5%
<b>Outros</b>	Oficinas de reciclagem, ou material como reciclar, como também contatos de empresas de reciclagem	1	5%
	Que vocês possam nós ajudar a fazer com que a cooperativa volte a fabricar vassoura PET	1	5%
<b>Não respondeu</b>		11	55%
<b>Total</b>		34	100%

Fonte: Brasilencorp/Brencorp, 2019.

Na tabela acima, que trata do Item 10 do questionário de avaliação é solicitado aos participantes sugestões. Constatamos que 58% do total dos que responderam o questionário não opinaram. Dos que responderam apenas 01 sugeriu um local climatizado para a próxima Oficina; 25% se referiram a organização da oficina, sobre disponibilização dos materiais e metodologia (10%), realizar as oficinas no final da semana (5%) e realizar em Saubara (5%) e 01 participante elogiou a equipe da Brencorp.

Já na próxima tabela, sobre o demonstrativo com todas as respostas da avaliação da Oficina 2, se observa que 31% dos participantes responderam que o evento ficou acima das expectativas e 68% que o evento correspondeu às expectativas, 1% respondeu que a oficina estava abaixo das expectativas. Todos que responderam demonstraram interesse em participar da próxima oficina, sendo que 89% responderam que participariam com certeza da próxima capacitação, e 11% responderam que talvez participe (ão 17).

Tabela 17 – Demonstrativo geral das respostas do questionário de avaliação da Oficina

Perguntas do Questionário	Respostas dos Questionários				Total Resp.
	Acima das Expectativas	Expectativas Correspondida	Abaixo das Expectativas	NR	
<b>1. Os assuntos da Oficina foram apresentados de forma clara?</b>	3	17			20
<b>2. Qual sua opinião quanto à organização e infraestrutura do evento?</b>	4	15			19
<b>3. O que você achou do tempo de duração das atividades?</b>	4	14	1		19
<b>4. Qual sua opinião sobre os lanches e almoço oferecidos na Oficina</b>	6	12			18
<b>5. Qual sua opinião quanto à participação do facilitador?</b>	11	9			20
<b>6. Qual a sua opinião sobre a sua participação nessa Oficina</b>	7	11			19
<b>Total</b>	35	78	1		114
<b>%</b>	31%	68%	1%	0%	100%
Pergunta do Questionário	Com certeza eu venho!	Talvez eu venha	Não venho	NR	Total Resp.
<b>7. Quais as chances de você participar das próximas oficinas?</b>	16	2		1	18
<b>%</b>	84%	11%	0%	5%	100%

Fonte: Brasilencorp/Brencorp.2019

### 3.6 Considerações sobre a participação

Esta atividade objetivou o trabalho participativo na validação dos dados para o diagnóstico, sendo as oficinas participativas uma forma de devolutiva também dos resultados obtidos.

A autonomia da comunidade durante o processo de preparação da oficina e os métodos participativos utilizados mostraram resultados positivos em relação ao objetivo central de despertar a motivação e o envolvimento comunitário. Além disso, o envolvimento das esferas políticas nesse trabalho se mostrou imprescindível para a validação de recomendações e aplicação imediata dos resultados do PMGIRS/BTS.

De modo geral, a participação no decorrer de todo o processo foi condição intrínseca e essencial, ocorrendo de maneira bastante intensificada nas oficinas através resolução de dúvidas e construção de diálogos e sempre considerando o conhecimento da população sobre seu território.

A participação das pessoas em um processo de mobilização social é, ao mesmo tempo, meta e meio. Obviamente ela se caracteriza como tal, mas a participação cresce em abrangência e profundidade ao longo do processo, o que faz destas duas qualidades um resultado desejado e esperado (Toro A; Werneck, 2007). Participar ou não de um processo de mobilização social é um ato de escolha. Por isso utiliza-se o termo ‘convocar’ ou ‘convidar’, porque a participação é a expressão de um ato de liberdade. As pessoas são chamadas, mas participar ou não é uma decisão delas. Essa decisão depende essencialmente da percepção de se verem, ou não, como responsáveis e capazes de provocar e construir mudanças.

## 4 CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA E AMBIENTAL

### 4.1 Introdução

A melhoria dos processos tecnológicos fez com que o ser humano fosse capaz de criar instrumentos para facilitar as atividades no dia a dia. No entanto, tal conquista também inseriu novos produtos no meio ambiente, com diversas composições químicas e de difícil degradação. Esse volume de produtos inseridos no meio aliado a expansão e o adensamento dos aglomerados urbanos e a falta de planejamento contribui para o quadro de degradação ambiental tão evidente na atualidade (Polaz; Teixeira, 2009).

No cenário nacional, a produção e o consumo de produtos industrializados crescem a cada ano como reflexo do desenvolvimento do Brasil nas últimas décadas, o que causa uma distorção na geração de “lixo” nas diferentes regiões do país. Só em 2017 foram gerados 78,4 milhões de toneladas de Resíduos Sólidos Urbanos. Desse valor, a coleta regular atingiu 91,2%, aproximadamente 71,6 milhões de toneladas. Contudo, 7 milhões de toneladas não foram coletadas pelos serviços municipais e tiveram destino desconhecido. Além disso, do valor coletado regularmente cerca de 41% é descartado de forma inadequada, equivalendo a 29 milhões de toneladas de resíduos no meio ambiente (Abrelpe, 2018).

O Nordeste é a região que possui as piores condições para a coleta dos resíduos. Estes são encaminhados para lixões ou aterros controlados (nome dado aos lixões ‘adaptados’, já que não têm sistemas de proteção do solo, água e entorno).

Os resíduos sólidos englobam todos os materiais rejeitados ou descartados nas atividades domésticas, comerciais e de serviços e ainda os materiais com características diversas, desde os inertes, orgânicos, provenientes da manipulação de alimentos e poda, embalagens de vidro, plástico, metal, papel/papelão e até resíduos perigosos, como embalagens de produtos destinados a eliminação de vetores domésticos, tintas e óleos, bem como aqueles provenientes de clínicas, ambulatórios, hospitais e órgãos afins (Diaz e Vaz, 2002).

Diante do atual cenário de degradação ambiental, faz-se extremamente necessário a adoção de medidas de gestão de resíduos nos municípios, que visem à mitigação dos impactos ocasionados pelo descarte inadequado. Nesse sentido, cabe a gestão pública o papel de minimizar os problemas ocasionados pelo acúmulo de resíduos, como forma de reduzir os danos ao ambiente, à sociedade e aos recursos naturais.

A Gestão Integrada de Resíduos Sólidos é um conjunto de ações que visa reduzir a geração de resíduos, eliminar ou reaproveitá-los em outros processos produtivos. Dentro do processo de gestão está a caracterização das áreas quanto aos aspectos sociais, econômicos e ambientais, que tem por finalidade permitir conhecer o patrimônio de uma população através de dados quantitativos e qualitativos específicos da realidade do local (Ferreira *et al*, 2012).

O presente estudo tem como finalidade a elaboração de um diagnóstico sobre a caracterização socioeconômica e ambiental do Município de Santo Amaro, localizado na Baía de Todos os Santo/BA. O diagnóstico é o reflexo da relação da sociedade com o meio ambiente, e considera as interações entre os elementos sociais, econômicos, ambientais, culturais e espirituais. Trata-se de um estudo que envolve diferentes etapas, como o

levantamento e coleta de dados e a análise das informações, indispensáveis na composição do “retrato” das condições ambientais e sociais atuais da área de interesse.

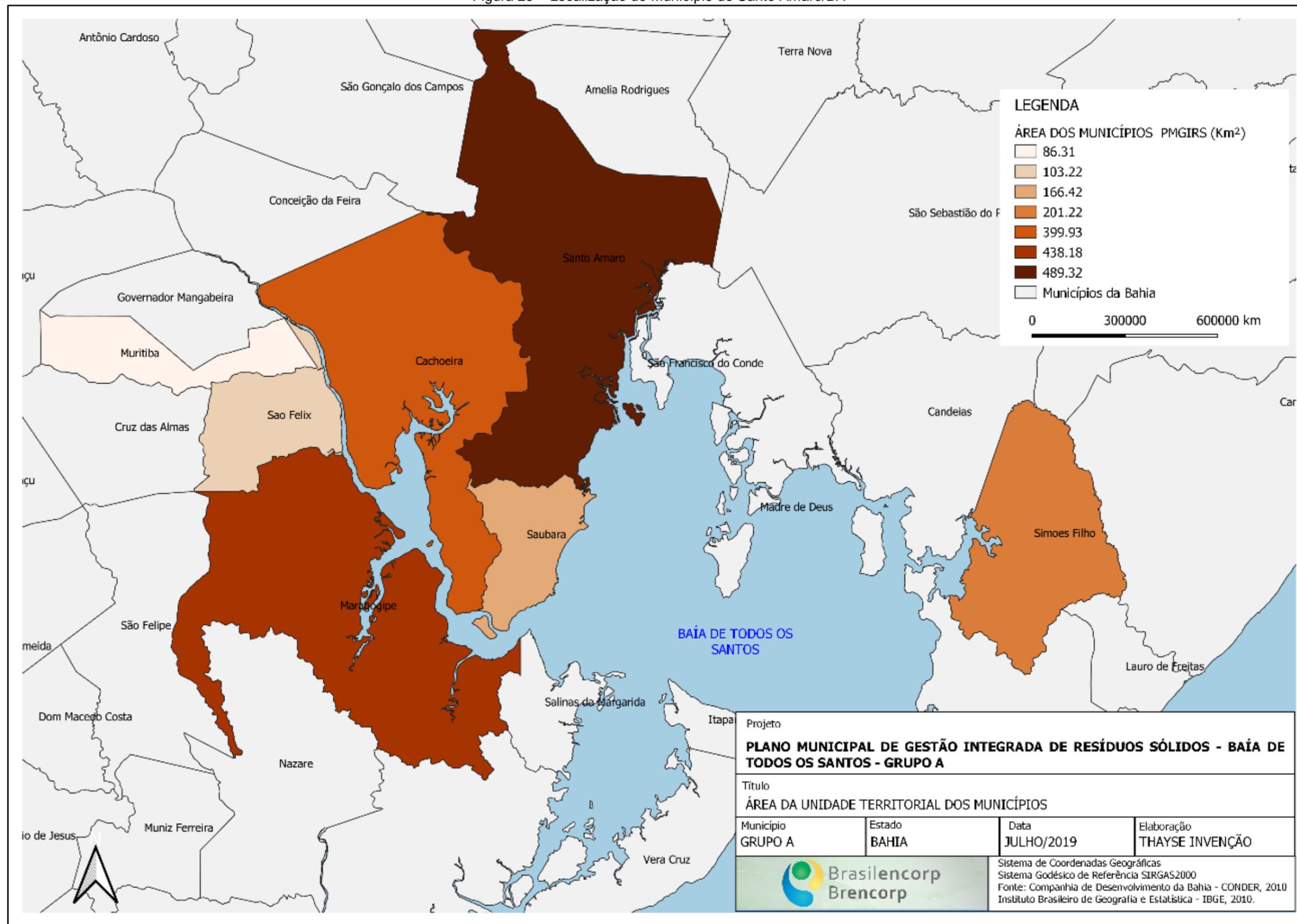
## 4.2 Aspectos socioeconômicos

### 4.2.1 Localização

O Município de Santo Amaro foi criado pela Provincial nº 1.952 de 29/05/1880, e está localizado na região Nordeste do Brasil, no Estado da Bahia. Ocupa uma área de 492,9 km<sup>2</sup> (Figura 29) e uma altitude média de 42 m acima do nível do mar, o que o caracteriza-se pelo clima de sub-húmido a seco. Encontra-se a 75 km da capital baiana, Salvador. Além disso, está situado geograficamente a oeste da Baía de Todos os Santos e é banhado pelo Rio Paraguaçu.

A principal rodovia de acesso é a BR-420. O município faz divisa com os municípios de Conceição do Jacuípe, Amélia Rodrigues, São Sebastião do Passé, São Francisco do Conde, Saubara, Cachoeira, Conceição da Feira, São Gonçalo dos Campos e Feira de Santana. Em divisão territorial datada de 1993, o município foi dividido político e administrativamente em três distritos: (1) Campinhos, que está localizado ao norte do município; (2) Santo Amaro localizado na parte central; e (3) o distrito de Acupe, localizado ao sul do município (Santos, 2015).

Figura 29 – Localização do Município de Santo Amaro/BA



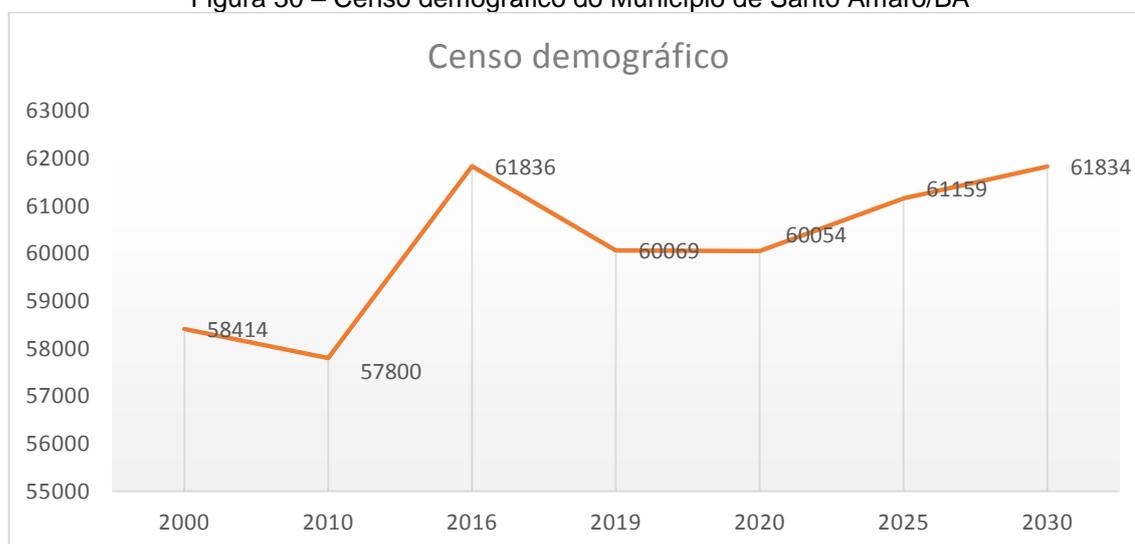
Fonte: Brasilencorp/Brencorp, 2019.

#### 4.2.2 Aspectos demográficos

De acordo com Censo Demográfico de 2010, Santo Amaro possuía 57.800 habitantes. Sua densidade demográfica era de 117,26 hab/km<sup>2</sup> (Figura 31). Para o ano de 2019, de acordo com estimativas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o município de Santo Amaro contava com uma população de 60.069 habitantes, apresentando um acréscimo de 4,0% em comparação ao ano de 2010.

Pela série histórica (Figura 30) percebe-se um aumento entre os anos de 2010 e 2016 na ordem de 6,5%, o que pode ser explicado pelo fato de estar próximo ao Estaleiro Enseada Paraguaçu, localizado no município de Maragogipe e que nesta época ocasionou um aumento no número de empregos diretos e indiretos na região, e que, atualmente, se encontra parado em virtude de problemas relacionados à corrupção.

Figura 30 – Censo demográfico do Município de Santo Amaro/BA

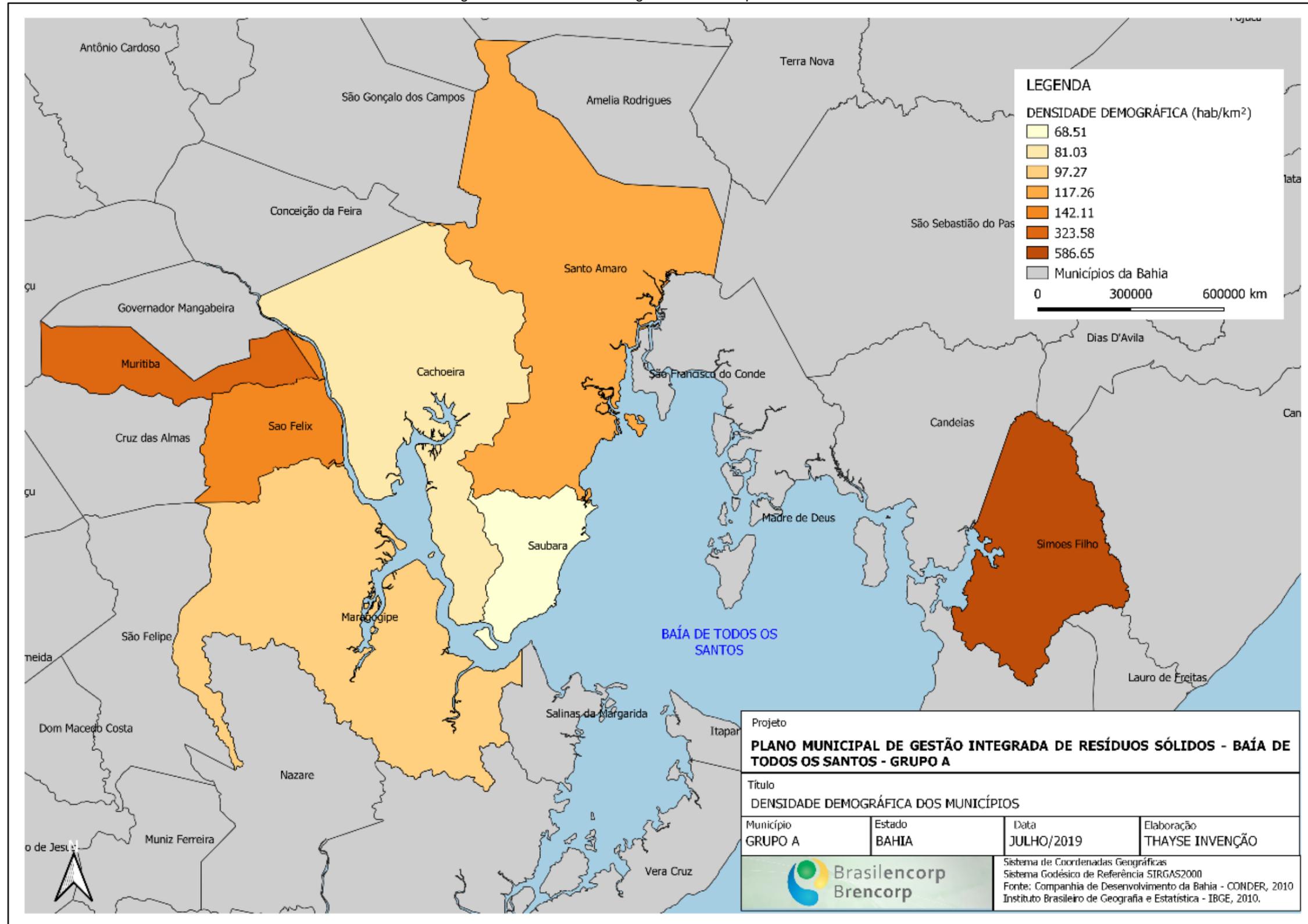


Fonte: IBGE, 2016.

Entre 1991 e 2000 a população do município apresentou uma taxa média positiva de 0,9% ao ano (a.a), e no período 2000 a 2010 decresceu a uma taxa de 0,1% a.a. A população residente na área urbana cresceu a uma taxa de 0,9% a.a. no período de 1991 a 2000 e cresceu a uma taxa de 0,1% a.a. entre os anos de 2000 a 2010. Em relação à população residente na área rural registrou-se um aumento de 0,9% a.a. entre os anos de 1991 a 2000, e na década seguinte, de 2000 a 2010, houve uma queda de 0,7% a.a (Sei, 2019).

Também se observa através da figura acima que entre 1991 e 2010 a população de Santo Amaro vem passando por um processo de envelhecimento caracterizado pela redução de 37,4% da proporção de pessoas de 0 a 14 anos na população total. Em contrapartida, tem apresentado crescimento em todos os demais estratos. (Ibge, 2019).

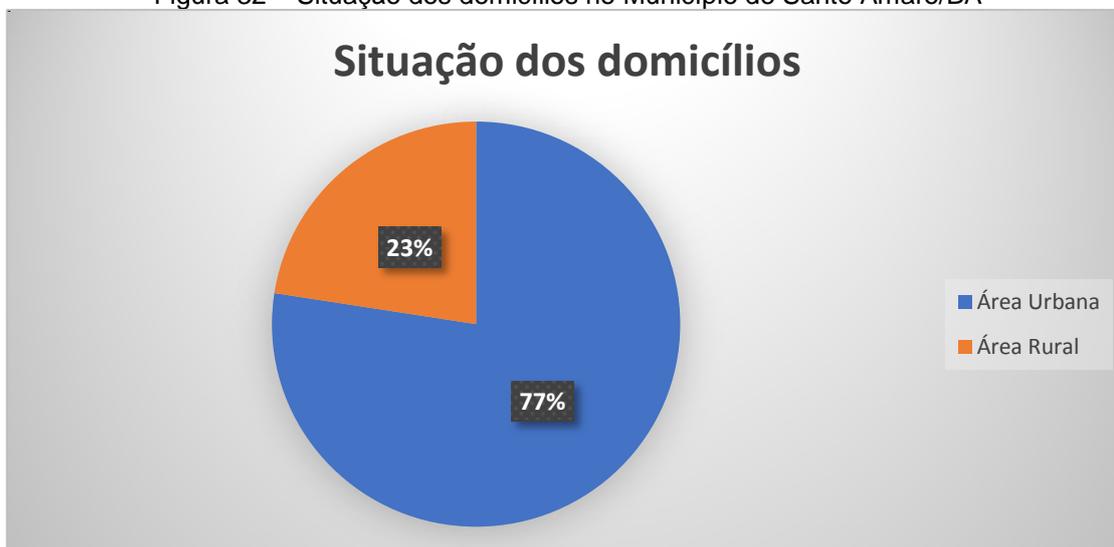
Figura 31 – Densidade demográfica do Município de Santo Amaro



Fonte: Brasilencorp/Brencorp, 2019.

Em relação à situação do domicílio, 44.766 habitantes residiam em áreas urbanas e 13.034 habitantes residiam em domicílios rurais, perfazendo um grau de urbanização de 77,4%, conforme demonstra a Figura 32 (Ibge, 2010).

Figura 32 – Situação dos domicílios no Município de Santo Amaro/BA



Fonte: IBGE, 2010.

Na decomposição por gênero, a população era majoritariamente do sexo feminino, com 30.045 habitantes do gênero feminino e 27.755 do sexo masculino, conforme aponta a Figura 33.

Figura 33 – Distribuição da população por gênero, Município de Santo Amaro/BA



Fonte: IBGE, 2010.

#### 4.2.3 História da ocupação e formação administrativa

Em 1557 nasceu e cresceu à margem do Rio Taripe, nas proximidades do mar, a povoação de Santo Amaro. Aí viveram os colonizadores por vários anos, construindo habitações, estabelecimentos, capelas e tirando do rio e do mar peixes e crustáceos para sua

subsistência. Antes de firmarem o seu domínio na região, tiveram os colonizadores portugueses de travar sucessivas guerrilhas com os primitivos habitantes das margens dos rios Sergi-Mirim e Subaé (os tupinambás) que, no entanto, vieram mais tarde prestar inestimáveis serviços aos colonos (Ibge, 2019).

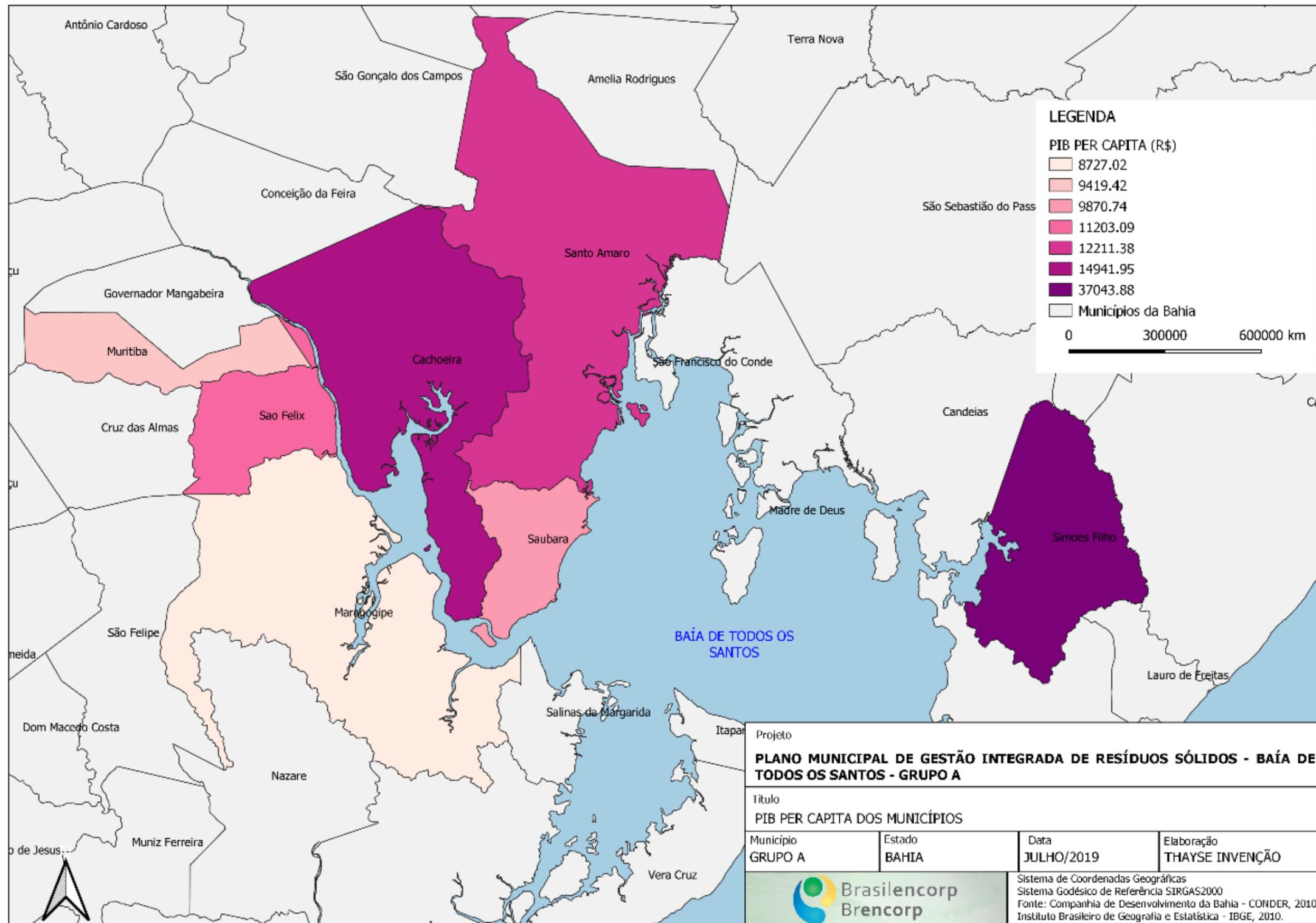
Inicialmente o município foi um Distrito criado com a denominação de Nossa Senhora da Purificação e Santo Amaro, anteriormente a 1608. E só foi elevado à categoria de vila com a denominação de Nossa Senhora da Purificação e Santo Amaro em 5 de janeiro de 1727. A elevação à condição de cidade com a denominação de Santo Amaro foi dada pela Lei Provincial nº 43 apenas em 13 de março de 1837.

#### 4.2.4 Aspectos sociais e econômicos

Em 2016 o Produto Interno Bruto (PIB) municipal foi estimado em R\$ 755,14 milhões e o PIB *per capita* em R\$ 12.211,38. De toda riqueza produzida no município, no ano de 2016, 70,6% era proveniente do setor de comércio e serviços. O setor industrial respondia por 21,8% do Valor Agregado Bruto (VAB), e o setor primário (agropecuária), foi responsável por 7,5% do VAB do município de Santo Amaro (SEI / IBGE, 2019).

A Figura 34 apresenta o PIB *per capita* do Município de Santo Amaro, assim como de outros municípios da Bahia.

Figura 34 – Produto Interno Bruto (PIB)



Fonte: Brasilencorp/Brencorp, 2019.

Seguindo a série histórica percebe-se entre os anos de 2013 a 2016 um aumento no valor do PIB, fato esse que pode estar correlacionado ao aumento do número de vagas e empregos que foram gerados, em função do estaleiro Enseada Paraguaçu nessa época, e que foi paralisado, por conta de problemas relacionados à corrupção.

Tabela 18 – Série histórica para o produto interno bruto (PIB) no município de Santo Amaro/BA.

ANO	2013	2014	2015	2016
<b>PIB (R\$ milhões)</b>	576,20	647,40	691,30	755,10
<b>PIB per capita</b>	R\$ 9.382,70	R\$ 10.516,73	R\$ 11.203,62	R\$ 12.211,38

Fonte: SEI/IBGE (2018)

Quanto ao PIB *per capita*, Santo Amaro está na posição 75º de 417 municípios dentro do Estado e no Brasil, ocupa a posição de 3402º de 5570 municípios (Ibge, 2019).

Em 2017, o salário médio mensal era de 1,8 salários mínimos. A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 11,8%. Em comparação com os outros municípios do estado, ocupava as posições 146º de 417 e 66º de 417, respectivamente. Já em comparação com cidades do país todo, ficava na posição 2999º de 5570 e 2885º de 5570, respectivamente. Considerando domicílios com rendimentos mensais de até meio salário mínimo por pessoa, tinha 48,8% da população nessas condições, o que o colocava na posição 292º de 417 dentre as cidades do estado e na posição 1603º de 5570 dentre as cidades do Brasil (Sei/Ibge, 2019).

As empresas registradas que funcionam no município, em 2016 tiveram a seguinte distribuição por setores: 278 registros no setor de comércio, 162 registros no setor de serviços e 20 empresas no setor industrial. Em 2014, o rendimento médio do emprego formal (exclusos os valores relacionados às atividades informais) no município de Santo Amaro foi de R\$ 1.391,17 (Ibge, 2019).

Em relação ao estoque de emprego formal entre 2004 e 2014, Santo Amaro teve um ganho de 83,8%. Enquanto que em 2004, o município contava com 3.511 postos de trabalho em estoque, no ano de 2014 havia um estoque de 6.452 postos, sendo que, os maiores estoques de emprego formal pertenciam aos seguintes setores de atividade econômica: serviços (1.034), comércio (1.223), indústria de transformação (889) e administração pública (2.586) (Ibge, 2019).

Referente à produção agrícola de lavouras permanentes, no ano de 2015 Santo Amaro apresentou destaque no cultivo de banana (18,8% em relação aos municípios que fazem parte do Território de Identidade Recôncavo), cacau (43,0%), castanha-de-caju (100,0%), e manga (10,0%). E nas lavouras temporárias o município destacou-se na produção de feijão (11,2%) também em relação aos municípios que fazem parte do Território de Identidade Recôncavo. (Sei, 2019).

Quanto às atividades econômicas referentes ao turismo, o município possui uma diversidade de atividades que atrai os turistas para essa região. É o berço do samba de roda, desde os tempos coloniais, do Maculelê do mestre popó e da capoeira do saudoso Besouro Cordão de ouro. A cidade é famosa nacionalmente por ter sido o local de nascimento do cantor Caetano Veloso e de sua irmã Maria Bethânia, Roberto Mendes, Antônio Vieira e tantos outros (Conceição, 2017).

Entre os locais para os turistas visitarem estão: a Matriz de Nossa Senhora da Purificação (figura 35), Matriz do Rosário, Recolhimentos dos Humildes, Igreja do Senhor Santo Amaro, Igreja do Amparo, Palacete do Ex Governador Francisco de Souza Paraíso, Palacete do Conde de Subaé.

Além dessas atrações Santo Amaro tem belas atrações naturais que impulsionam o turismo ecológico nessa região como as cachoeiras da Vitória, do Urubú, Nanã e outras tantas, grutas e praia localizadas na Baía de Todos os Santos. O Rio Subaé no passado era o responsável, pelo transporte fluvial de várias mercadorias, açúcar, cachaça, fumo, vina e hoje serve para visitação de turistas (Guiaturismo, 2019).

Figura 35 – Igreja da Purifica o



Fonte: Prefeitura de Santo Amaro, 2019.

Além dos pontos turísticos que atraem vários turistas, o município possui um calendário de festas (em sua maioria religiosas) que aumenta o fluxo de turismo na região, durante todo o ano, a exemplo da festa da Lavagem de Nossa Senhora de Oliveira demonstrada pela Figura 36.

Figura 36 – Lavagem Lavagem de Nossa Senhora de Oliveira



Fonte: Prefeitura de Santo Amaro, 2019.

Nesse sentido, a tabela abaixo apresenta o calendário de festejos do Município de Santo Amaro.

Tabela 19 – Calendário dos meses onde acontecem festas e eventos turísticos.

Meses	Festa/evento
<b>Janeiro</b>	Festa da purificação
<b>Fevereiro</b>	Carnaval
<b>Abril</b>	Semana Santa e Feira do Porto (Distrito de Acupe)
<b>Mai</b>	Bembé do mercado / Candoblé de Rua
<b>Junho</b>	Festa de São João
<b>Julho</b>	Julho Cultural (Distrito de Acupe) e Independência da Bahia
<b>Setembro</b>	Lavagem de Nossa Senhora de Oliveira / Concurso de fanfarras

Fonte: Prefeitura de Santo Amaro, 2019.

De acordo com os dados históricos, todos os domingos do mês de julho as ruas de Acupe são tomadas pelos moradores, que fazem um “carnaval fora de época”, fruto das tradições deixadas pelos seus ancestrais, negros refugiados em Acupe. Essa festa é feita pela animação de dois grupos culturais, que fazem intervenções artísticas com performances cênicas, que narram os conflitos étnicos e raciais que marcaram a inserção da população negra na sociedade brasileira.

As tradicionais Caretas de Santo Amaro e o Nego Fugido fazem as brincadeiras nos festejos populares da localidade, e de modo lúdico, lotam as ruas de Acupe para o evento cívico e tradicional das festas do mês de julho.

Dentre os Patrimônios históricos e culturais de grande representatividade para região do Recôncavo Baiano se destacam: Museu do Recolhimento dos Rodrigues, Igreja Nossa Senhora das Oliveiras e o Centro Histórico, o Teatro Dona Canô, Candomblé de Santo Amaro, os Festejos Juninos e a Festa da Padroeira da Cidade.

Na Zona Pedras/Planalto onde estão situadas as cachoeiras e grutas, possui a conhecida Cachoeira Mãe D'água, também chamada de Cachoeira do Urubu.

A comunidade de Acupe possui parte da sua economia local gerada por atividades pesqueiras. São produzidos peixes, camarões, mariscos (Ostra, Sururu, Papa-fumo, Aribi, Peguari, Taioba) e crustáceos (Caranguejo Siri e Aratu), que são comercializados em localidades vizinhas como Itapema, Saubara, Cabuçu, Bom Jesus e até em Salvador.

Em Acupe vive-se também do cultivo (roça), entretanto, é por meio da arte e das manifestações culturais do folclore, que se difundem as tradições locais da cultura popular, brincadeiras e festejos coletivos, que ocasiona o crescente aumento do turismo cultural e consequentemente o desenvolvimento econômico e social do lugar.

Para receber turistas, o município dispõe de cerca de 8 estabelecimentos para hospedagem (Hotéis, pousadas ou outros tipos de hospedaria), 15 restaurantes e duas agências de turismo.

Com base nos dados do Censo IBGE 2010, considerou-se como flutuante veranista a população relativa aos domicílios de uso ocasional e parte dos vagos, localizados na sede municipal, na região do Planalto e no litoral de Santo Amaro. Dessa forma, foram contabilizados os domicílios inseridos nas Zonas: Acupe/São Brás Itapema/Bângala; Localidades de Bela vista, Tabuleiro, Sítiam Camaçari, Santa Catarina, Nova Suíça, Pedras, Cepel, Lama Branca, Pitangas, Ponta do carvão, km 25, Eldorado; e Sede Municipal. Admitiu-se que, na época de veraneio, 100% dos domicílios de uso ocasional e 80% dos domicílios vagos localizados nestas zonas estariam ocupados.

Em relação à taxa de ocupação veranista, segundo o Censo 2010, costuma-se adotar um valor dentro da faixa de 4 a 8 habitantes por domicílio. Normalmente, adota-se a taxa de ocupação mais elevada para cidades com maiores atrativos turísticos, incluindo facilidades de acessos, associado a menores custos de estada (alimentação, hospedagem, serviços etc.).

Todavia, no caso de Santo Amaro, o tipo de turismo turismo histórico-cultural e a proximidade com Salvador fazem com que a visita seja feita, em geral, durante apenas um dia, sem pernoite. Portanto, adotou-se a taxa de ocupação domiciliar (número de pessoas por domicílio) média de 5 pessoas por domicílio durante a época de veraneio e festas populares.

Segue ocupação de domicílios no quadro abaixo.

Quadro 1 – Ocupação de domicílios

Localidade	Domicílios		População veranista 2010 (pessoa)
	Particulares Vagos	Uso Ocasional	
Sede Município	724	296	4.376
Localidades de Bela vista, Tabuleiro, Sítio Camaçari, Santa Catarina, Nova Suíça, Pedras, Cepel, Lama	122	42	698

Branca, Pitangas, Ponta do carvão, kn25, Eldorado.			
Acupe/São Brás/Itapema/Bângala	270	40	1.280
<b>TOTAL</b>	<b>1116</b>	<b>378</b>	<b>6354</b>

Fonte: GEOHIDRO, 2014.

A evolução da População Veranista entre 2010 e 2020 foi obtida aplicando-se uma taxa média de crescimento correspondente a 0,5% a.a., considerando-se, conforme já citado, o tipo de turismo do município, turismo histórico-cultural, que não resulta num grande volume de visitantes, com exceção do período em que acontecem as festas populares (Geohidro, 2014).

Projeção da população veranista em Santo Amaro, realizada pela Geohidro pode ser vista no Quadro 2, a seguir.

Quadro 2 – Projeção da população veranista em Santo Amaro

Ano	População veranista (pessoas)			
	Sede municipal	Localidades de Bela vista, Tabuleiro, Sítio Camaçari, Santa Catarina, Nova Suiça, Pedras, Cepel, Lama Branca, Pitangas, Ponta do carvão, kn25, Eldorado	Acupe/São Brás/Itapema/Bângala	Total
2010	4376	698	1280	6354
2015	4486	716	1312	6514
2020	4600	734	1345	6679

Fonte: GEOHIDRO, 2014.

Nesse sentido, a população turística com o número de leitos disponíveis em pousadas e hotéis situados no município de Santo Amaro no ano de 2013 pode ser vista no Quadro 3.

Quadro 3 – Relação de Leitos disponíveis em Hotéis e Pousados em Santo Amaro

Localidades	Leitos
Sede	307
Bela vista, Tabuleiro, Sítio Camaçari, Santa Catarina, Nova Suiça, Pedras, Cepel, Lama Branca, Pitangas, Ponta do carvão, kn25, Eldorado	160
Itapema	96
Acupe	36
<b>Total</b>	<b>599</b>

Fonte: SETUR-BA, 2013.

Considerando que cada leito corresponde a uma pessoa e que, segundo a BAHIATURSA, a taxa de ocupação desses leitos seria de 80% na alta estação, a população turística em 2013 resultou em 599 pessoas.

Se tratando das ações públicas referentes ao Município de Santo Amaro, foram levantados os seguintes Planos governamentais em desenvolvimento ou previstos para a região:

- **Programa Nacional de Desenvolvimento do Turismo da Bahia (PRODETUR):** programa firmado pelo Governo do Estado da Bahia com o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), por meio do contrato de empréstimo (Nº 2.912/OC-BR) no valor de US\$ 84,7 milhões para ser investido na Baía de Todos os Santos, principal portão de entrada para o turista que visita o Estado e envolve além, da capital Salvador, os municípios de Aratuípe, Cachoeira, Candeias, Itaparica, Jaguaripe, Madre de Deus, Maragogipe, Muniz Ferreira, Muritiba, Nazaré, Salinas da Margarida, Santo Amaro, São Félix, São Francisco do Conde, Saubara e Vera Cruz;
- **O município faz parte da macrorregião da Baía de Todos os Santos** nos últimos anos, o patrimônio histórico dessa macrorregião foi contemplado com recurso, através do Programa BID/Monumenta, onde se recuperou 5 monumentos e se financiou 32 imóveis privados (Bahia, 2015);
- **Plano Estratégico de Turismo Náutico na Baía de Todos os Santos:** que tem com o objetivo a identificação, o dimensionamento e a análise das potencialidades dos recursos naturais, ambientais, culturais e sociais da região (Setur, 2018);
- **Plano de Desenvolvimento Integrado do Turismo Sustentável (PDITS):** visa o planejamento do turismo de maneira sustentável, a curto, médio e longo prazo;
- **Plano de Fortalecimento e Gestão do Turismo, o fortalecimento da gestão municipal:** cujo objetivo é fortalecer o turismo municipal (Setur, 2018);
- **Comitê Bacia Hidrográfica do Rio Paraguçu:** composto por representantes dos municípios – Cachoeira, Maragogipe, São Felix, Saubara, Jaguaripe, Salinas da margarida e Nazaré (Sema, 2018);
- **O Programa Bahia Azul:** foi executado pela Empresa Baiana de Águas e Saneamento S.A. (Embasa) e financiado pelo BID e pelo Banco Mundial, com contrapartidas dos governos federal e estadual. Este programa contemplou uma região de 2.205 km<sup>2</sup>, situados no entorno da Baía de Todos os Santos, composta pelos municípios de Candeias, Simões Filho, Itaparica, Vera Cruz, Madre de Deus, Santo Amaro, São Francisco do Conde, Cachoeira, Salvador, São Félix e Maragogipe, (Setur, 2018);
- A partir de 2007, a Embasa investiu na captação de recursos do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) para o Saneamento e de outros agentes financiadores, assim como na atualização de projetos de abastecimento de água e esgotamento sanitário, visando à universalização dos serviços prevista pelo **Programa Água para Todos, do Governo do Estado**. Este programa tem como objetivo ampliar a oferta e o acesso à água nos meios urbano e rural através de construção de adutoras, produção e distribuição de água, construção de barragens, adensamento de bacias e coleta e tratamento de esgoto. Com planejamento e

investimentos integrados articulado com outras ações de saneamento básico (Embasa, 2010);

- **Programa Estadual de Gestão Ambiental Compartilhada (GAC):** que atende à diretriz do Governo do Estado de apoio à descentralização da gestão pública do meio ambiente e tem como principal objetivo apoiar os municípios baianos, individualmente ou por meio de consórcios territoriais de desenvolvimento sustentável, para a adequação de suas estruturas municipais de meio ambiente, tendo em vista a Lei Complementar nº 140/11 e a Resolução Cepram nº 4.327/2013, atualizada pela Resolução Cepram nº 4.420/2015.

#### 4.2.5 Aspectos educacionais

Em relação ao nível educacional, Santo Amaro possuía em 2018 48 estabelecimentos de ensino pré-escolar, 66 estabelecimentos de ensino fundamental e 8 estabelecimentos de ensino médio. E as matrículas efetuadas no ano de 2018 para estes níveis escolares foram, respectivamente, de 1.404, 7.844 e 2.832 alunos. (Sei, 2019).

Pela série histórica dos números de estabelecimentos, apresentada na Tabela 20, percebe-se que houve uma queda no número de escolas dos ensinos pré-escolares, fundamental e médio entre os anos de 2012 a 2018, aparentemente mostrando certa desistência de alunos nas escolas ou a saída dos mesmos para outras escolas próximas ao município (Ibge, 2019).

Pela Tabela 26, percebe-se que não houve ao longo dos anos o crescimento e desenvolvimento de mais escolas, permanecendo praticamente com os mesmos valores.

Tabela 20 – Quantidade de escolas em diversos níveis educacionais no Município de Santo Amaro/BA

Educação	Anos	2012	2014	2016	2018
Pré-escola	Pública	42	41	42	38
	Privada	9	8	8	10
Ensino fundamental	Pública	61	58	53	49
	Privada	15	14	14	17
Ensino médio	Pública	8	8	7	5
	Privada	3	3	2	3

Fonte: Brasilencorp/Brencorp, 2019.

A taxa de escolarização do município de crianças de 06 a 14 anos de idade é de 98,2%, este valor coloca Santo Amaro na posição 92º de 417 municípios no Estado da Bahia e na posição 1768º de 5570 quando comparado a todos os municípios do país (Ibge, 2019).

Em relação ao índice de desenvolvimento da educação básica (IDEB) o município obteve em 2017, para os anos iniciais do ensino fundamental, a nota 4,5 ficando na posição 198º de 417 municípios do Estado e na posição 4409º de 5570 no Brasil. Para os anos finais do ensino fundamental, a nota foi de 2,9 ficando em 333º de 417 na Bahia e 4409º de 5570 no Brasil (Sei/Ibge, 2019).

Quanto à série histórica, percebe-se uma variação na nota das séries iniciais desde 2011, porém com aumento nos últimos anos, contudo, ainda assim sempre abaixo da meta

estabelecida. No ano de 2017, por exemplo, a meta seria de 4,6, o que não foi alcançado. As séries finais também variaram para mais e para menos, mas sempre abaixo das notas iniciais, demonstrando haver desistências quanto aos números de alunos e/ou repetições que acontecem no município (Sei/Ibge, 2019).

Tabela 21 – Série histórica quanto a nota do índice de desenvolvimento da educação básica (IDEB), Santo Amaro/BA.

Nível escolar		2011	2013	2015	2017
Ensino fundamental	Séries iniciais	4,0	3,7	4,3	4,5
Ensino fundamental	Séries finais	2,8	2,8	3,1	2,9

Fonte: SEI/IBGE (2019)

Quanto ao número de docentes, em 2018 havia 447 professores para o ensino fundamental e 187 para o ensino médio (Sei, 2019).

No distrito de Acupe, em Santo Amaro, existe o Centro vocacional Tecnológico Territorial do pescado (CVTT). A criação do centro surgiu a partir de uma demanda do setor da pesca, apresentada à Bahia Pesca em 2007, como forma de promover a sustentabilidade da atividade através do desenvolvimento de pesquisas aplicadas na área de pesca e aquicultura e que fosse capaz de promover melhorias nas condições de trabalho e renda dos pescadores/as e aquicultores/as do Estado da Bahia.

#### 4.2.6 Aspectos de saúde

Na dimensão da saúde municipal, no ano de 2018 Santo Amaro disponibilizava 46 médicos e 44 enfermeiros no Sistema Único de Saúde (SUS).

E em relação ao contingente de equipes de saúde para a atenção básica do município, o Município tinha 14 equipes do Programa de Saúde da Família (PSF), que atendia praticamente 81,2% da população. O município ainda disponibilizava 81 leitos para internação em hospitais públicos.

Na série histórica, apresentada na Tabela 27, percebe-se uma variação entre 2013 e 2018 quanto aos dados relacionados aos serviços de saúde. Existe uma queda no número de leitos hospitalares entre 2013 e 2015, na ordem de praticamente 50%, que ainda diminui em 2016 (65%). O número de médicos e enfermeiros, por sua vez, apresentaram variações entre esses anos, porém nos últimos dois anos apresentou leve crescimento.

O número de equipes de PSF e da cobertura da população também apresentou variações, tendo nos últimos dois anos registrado queda, servindo de alerta quanto o estado da saúde e de suas instalações e serviços nesse município (Sei/Ibge, 2019).

Tabela 22 – Série histórica para a situação da saúde no Município de Santo Amaro/BA

Ano	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Leitos hospitalares	149	138	77	51	81	81
Médicos	38	41	34	31	36	46
Enfermeiros	36	41	39	37	47	44
Equipes de PSF	13	12	12	14	16	14

<b>Ano</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
Cobertura da população pelas equipes PSF	67,4%	67,3%	78,3%	89%	89,1%	81,2%

Fonte: Brasilencorp/Brencorp, 2019.

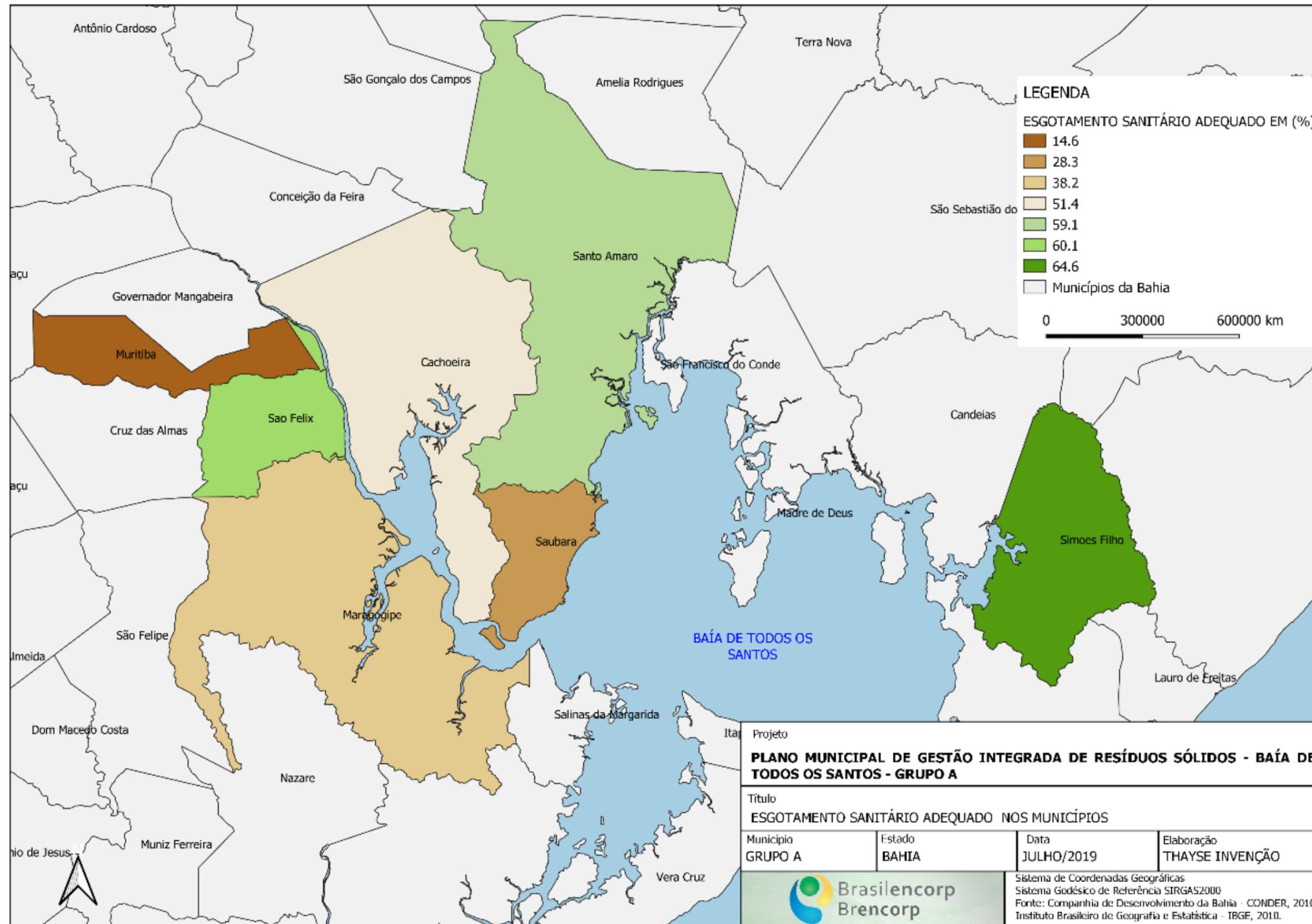
Para dados de mortalidade infantil, segundo o Datasus ,houve redução no número de casos, visto que em 2000 Santo Amaro possuía um nível de mortalidade infantil de 25,3 mortos por mil nascidos vivos e em 2013 esse número caiu para 14,6 mortos a cada mil nascimentos. Porém, a taxa de mortalidade infantil aumentou em 2017, passando para 17,86 para cada 1.000 nascidos vivos (Ibge; Sei, 2019).

É importante salientar que esse indicador é considerado na análise da qualidade de alguns serviços oferecidos para a população, como os serviços na área da saúde. O crescimento significa que a saúde pública está falhando no que diz respeito ao acompanhamento médico durante a gestação e nos primeiros momentos da vida da criança, principalmente com as parcelas mais vulneráveis da sociedade.

As internações devido a diarreias são de 0,3 para cada 1.000 habitantes. Comparado com todos os municípios do estado, fica nas posições 148º de 417 (taxa de mortalidade) e 333º de 417 (internações por diarreia). Quando comparado a cidades do Brasil todo, essas posições são de 1397º de 5570 e 3907º de 5570, respectivamente (Ibge, 2019).

Em termos das condições de habitação, o município de Santo Amaro apresentou em 2010 62,8% dos domicílios com serviço de saneamento adequado (rede geral de esgoto e fossa séptica), como pode ser verificado na Figura 37. Em relação à oferta de água por rede geral de distribuição, havia 78,5% dos domicílios atendidos por esse tipo de serviço público (Sei, 2019).

Figura 37 – Domicílios com serviço de saneamento adequado



Fonte: Brasilencorp/Brencorp, 2019.

Já em 2017, Santo Amaro apresentou 59,1% de domicílios com esgotamento sanitário adequado, 34,9% de domicílios urbanos em vias públicas com arborização e 19,4% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio). Quando comparado com os outros municípios do estado, fica na posição 69º de 417, 374º de 417 e 78º de 417, respectivamente. Já quando comparado a outras cidades do Brasil, sua posição é 1853º de 5570, 4708º de 5570 e 1903º de 5570, respectivamente (Sei/lbge, 2019).

Dentre os serviços de saneamento básico verificados no município de Santo Amaro, o esgotamento sanitário é o que tem menor número de domicílios atendidos. Nas áreas rurais, é rara a existência de serviço de esgotamento sanitário, por esse motivo, é comum o uso de fossas. No distrito de Campinhos, apenas quatro setores que estão próximos da vila de Campinhos possuem esse serviço. Na área rural do distrito de Santo Amaro, cinco setores possuem coleta de esgoto, abrangendo as localidades de Serra D'água, Pedras e Sergi (Santos, 2015).

No distrito de Acupe, apenas a área urbana da vila de Acupe possui esse serviço. Por não possuírem serviço de coleta de esgoto, 6% (1.127) dos domicílios possuem fossa séptica e 24% (4.088) utilizam a fossa rudimentar como alternativa para dispensar os resíduos de esgoto. A falta de esgotamento sanitário é um grave problema para saúde pública, além de ser uma fonte de poluição dos recursos hídricos e do solo (Id., 2015).

Na análise das vulnerabilidades municipais realizada entre os anos de 2000 e 2010, a proporção de pessoas abaixo da linha de extrema pobreza em Santo Amaro diminuiu de 21,2% para 13,8% da população total. Nesse contexto, são consideradas extremamente pobres as pessoas que obtiveram rendimento domiciliar *per capita* mensal inferior R\$ 70,00 em 2010 e obedeciam aos critérios do Ministério do Desenvolvimento Social (MDS) que definem a extrema pobreza (Ibge, 2019).

Quanto ao índice de Gini, que mede a desigualdade na distribuição de renda, houve aumento da desigualdade social em termos de rendimento de 2000 a 2010, visto que o índice de Gini aumentou de 0,535 para 0,542 (Sei, 2019). De acordo com esse índice, o valor 0 (zero) indica total igualdade de renda e o valor 1 (um) total desigualdade de renda (uma pessoa detém toda renda e as demais pessoas do município não possui renda alguma). Além disso, informações do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) indicam que o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) para o município de Santo Amaro aumentou de 0,427 em 2000 para 0,592 em 2010. Vale ressaltar que o IDH é sintetizado por três dimensões do desenvolvimento humano: longevidade, educação e renda, sendo que quanto mais próximo de 1 (um) for o valor do IDH, maior será o nível de desenvolvimento da cidade.

É importante destacar que entre 1961 a 1993 o município de Santo Amaro foi sede da fábrica COBRAC14, de metalurgia de chumbo que, após seu fechamento, foi responsável por um dos maiores desastres sociais e ambientais do país. O município se tornou o mais contaminado por chumbo do mundo. Esses danos acometeram muitos operários da fábrica, que contraíram doenças provocadas pelo contato com o chumbo. Além disso, a empresa doava para quem quisesse o lixo da produção, considerado material venenoso (Conceição, 2017).

Diante disso, a Prefeitura de Santo Amaro pavimentou boa parte da cidade. Hoje as ruas estão calçadas e asfaltadas, mas em qualquer área pavimentada, ainda se consegue

visualizar os resíduos do chumbo. Pesquisas apontam que houve a contaminação de 18 mil moradores da região. Os resquícios da contaminação no Rio Subaé, principalmente por Cd, Pb e Zn, podem ser percebidos até hoje e que geram grandes problemas ambientais. Entre os danos causados pela contaminação por chumbo estão: alteração do sistema nervoso, do funcionamento dos rins, anemia, impotência e até perda de memória. De 3.500 pessoas que trabalharam na fábrica, 948 já morreram (Conceição, 2017).

### 4.3 Aspectos físicos e ambientais

O município não detém de uma delimitação oficial de bairro, só o zoneamento das áreas dos distritos, como abordado anteriormente. O IBGE em 2010 fez um levantamento de que 97% dos domicílios das zonas urbanas tem iluminação pública.

A Tabela 23 mostra os dados desse levantamento em número de domicílios urbanos com iluminação pública.

Tabela 23 – Quantidade de domicílios urbanos por existência de iluminação pública no entorno

Existência	Iluminação Pública
<b>Existe</b>	12.804
<b>Não existe</b>	312
<b>Sem Declaração</b>	128
<b>Domicílios urbanos</b>	13.245

Fonte: IBGE, 2010.

A pavimentação nas áreas urbanas da sede do município chega próximo à totalidade (100%), sendo não condizentes com esse cenário as novas áreas de expansão urbana. O IBGE analisa as estruturas físicas do município e as descreve como pavimentação, calçadas, meio fio e bueiros, como apresentado na tabela a seguir.

Tabela 24 – Quantidade de domicílios na área urbana por existência de pavimentação, calçada e meio fio/guia

Existência	Pavimentação	Calçada	Meio fio/ guia	Bueiro/Boca de Lobo
<b>Existe</b>	9.399	8.896	8.810	9.399
<b>Não existe</b>	3.718	4.221	4.307	3.718
<b>Total</b>	13.245	13.245	13.245	13.245

Fonte: IBGE, 2010.

O fornecimento de energia elétrica no município é realizado pela Companhia de Eletricidade do Estado da Bahia (Coelba), a qual forneceu um total de consumo de 74.879.582 kwh em 2017, de acordo com a Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais (SEI), conforme aponta a Tabela 25.

Tabela 25 – Quantidade de consumidores e consumo de energia elétrica por classe

Classe	Consumo (kwh)
Comercial	6.856.278
Industrial	31.461.949
Pública	30.840
Residencial	8.193.999

Rural	25.276.766
<b>Total</b>	<b>3.059.750</b>

Fonte: SEI, 2017.

No tocante ao clima, o Município de Santo Amaro possui dois tipos. Na porção Sul, prevalece o clima úmido. As precipitações que variam entre 1.700 mm a 1.400 mm e chuvas são bem distribuídas durante o ano. O período chuvoso nessa porção varia de 10 a 12 meses, com a intensidade pluviométrica máxima de 133 mm por mês e mínima de 100 mm/mês.

Ao norte de Santo Amaro, o clima é sub-úmido, com precipitações entre 900 mm a 1.300 mm, e período chuvoso 9 a 11 meses (Sei, 1998). A temperatura média anual é 25,4°C e a vegetação predominante são a Floresta Ombrófila Densa Atlântica e as formações pioneiras, com influência fluvio-marinha de Manguezais e Restingas (RadamBrasil, 1981).

Em relação à floresta Ombrófila densa, esse tipo de vegetação é típico de áreas tropicais com alta pluviosidade e temperaturas elevadas (médias de 25° C). Quando estão localizadas próximas ao litoral são denominadas de Florestas Ombrófilas Densas das Terras Baixas, caracterizadas segundo Rizzini (1997) como uma formação que em geral ocupa as planícies costeiras, capeadas por tabuleiros plio-pleistocênicos do Grupo Barreiras. Ocorre desde a Amazônia estendendo-se por toda a Região Nordeste até proximidades do Rio São João, no Estado do Rio de Janeiro (Santos, 2012).

Já em relação às formações pioneiras com influência fluvio-marinha, destacam-se os manguezais que ocorrem na faixa costeira desde a cidade de Santo Amaro até o distrito de Acupe, ocupando uma área de 1.843 hectares (Id., 2012).

Outra característica natural dessa unidade é a ocorrência de apicuns. Os apicuns são encontrados em áreas costeiras e sua formação está associada aos mangues. São arenosos e podem apresentar coberturas vegetais herbáceas. Hadlich *et al.*, (2009) definem apicuns como “áreas planas de elevada salinidade ou acidez, associadas a manguezais, desprovida de vegetação ou com vegetação rasa, normalmente localizadas entre manguezais e as encostas próximas, na região de supra-maré, com granulometria variada”. No município de Santo Amaro, os apicuns ocupam uma área de 107 hectares e ocorrem nas ilhas Pequena e Grande (Santos, 2012).

Em relação à geomorfologia, o município apresenta cinco unidades geomorfológicas, são elas: as planícies marinhas e fluvio-marinhas que compreendem as áreas dos Depósitos Sedimentares; a Baixada litorânea e Tabuleiros do Recôncavo, que correspondem às áreas das Bacias e Coberturas sedimentares; os Tabuleiros Interioranos e Planalto dos Geraizinhos, que compreendem as áreas dos Planaltos Inumados (Embrapa, 2013).

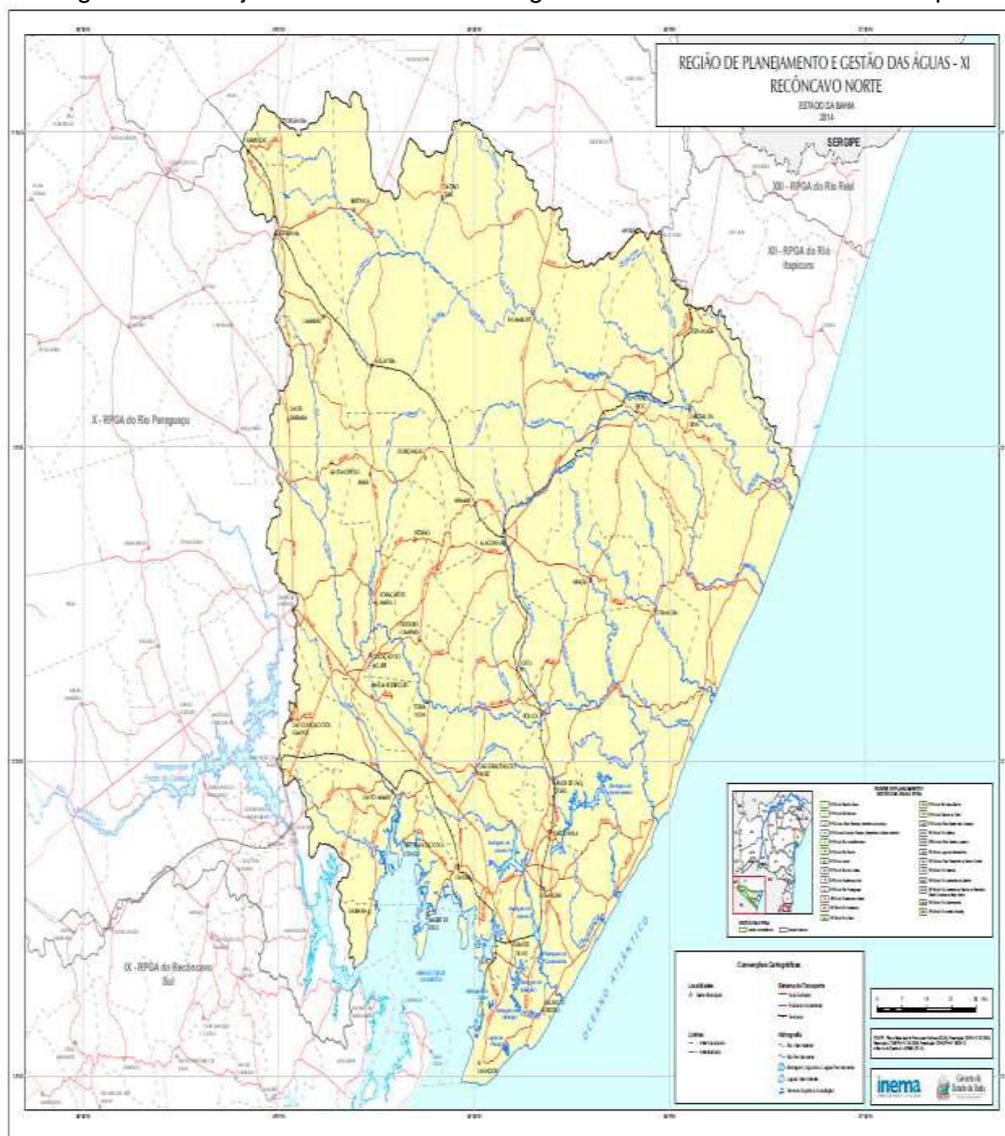
Em se tratando de recursos hidrológicos, o município abrange parte da bacia hidrográfica do Rio Subaé, cuja nascente principal fica no município de Feira de Santana e a foz na Baía de Todos os Santos. Os principais afluentes do Rio Subaé são os Rios Traripe, Serjimirim e o Sergi (Pedreira, 2012).

A bacia do Rio Subaé está inserida na Região Hidrográfica do Atlântico Leste, que contempla 526 municípios, 2 capitais (Aracaju e Salvador) e parques industriais. A área desta região compreende 374.677 km<sup>2</sup> (Ana, 2010).

A bacia do Rio Subaé integra a chamada Região de Planejamento e Gestão das Águas Recôncavo Norte e Inhambupe (RPGA - XI), conforme Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado da Bahia (2005).

A Figura 38 ilustra a posição da RPGA X,I que está situada entre as coordenadas de 12°00' a 13°00' de latitude Sul e 37°30' a 39°10' de longitude Oeste. Além da bacia do Rio Subaé, essa RPGA engloba as bacias dos Rios Subaúma, Sauípe, Pojuca, Joanes e Açú, totalizando uma área total de 7.600 km<sup>2</sup>, abrangendo 40 municípios, dos quais 10 pertencem à Região Metropolitana de Salvador (Inema, 2005), onde ocorre as maiores demandas para atendimento para abastecimento de água público e industrial.

Figura 38 - Região de Planejamento e Gestão das Águas Recôncavo Norte e Inhambupe



Fonte: INEMA, 2015.

A RPGA do Recôncavo Norte e Inhambupe possui os seguintes aspectos relevantes (Perh/BA, 2005):

- O escoamento superficial é da ordem de 270 mm/ano (parcela da chuva que escoar), sendo o índice de variabilidade de 29%, possuindo um médio risco de estiagens;
- A potencialidade da água superficial *per capita* apresenta uma situação de estresse com a taxa de 870 m<sup>3</sup>/habitante ano, porém quando se analisa a disponibilidade desta água superficial esta taxa reduz para metade deste valor;
- Foram identificadas cinco barragens com acumulação superior a 5 hm<sup>3</sup> que regularizam um total de 448.703.074 m<sup>3</sup>/ano;
- As vazões transferidas de outras Unidades de Balanço são oriundas da Barragem de Pedra do Cavalo, que é um dos principais mananciais que atende a Região Metropolitana de Salvador, juntamente com as barragens localizadas nos rios Joanes e Jacuípe;
- O índice de utilização das demandas situa-se em torno de 13,5%, significando que a partir deste índice esta área possui uma situação de preocupante a crítica, exigindo intensa atividade de gerenciamento e grandes investimentos.

O Quadro 1 apresenta a classificação das demandas na RPGA do Recôncavo Norte e Inhambupe feita pelo Plano Estadual dos Recursos Hídricos.

Quadro 4- Classificação das demandas na RPGA do Recôncavo Norte e Inhambupe

<b>Índice</b>	<b>Classificação</b>
IUU	Baixo
IOR	Muito Baixo
IOM	Muito Baixo
IOU	Muito Baixo

Fonte: PERH-BA, 2005.

Obs.: IUU - Índice de utilização das demandas urbanas; IOR - Índice de outorgas em relação à vazão referência; IOM – Índice de outorga em relação à vazão média; IOU - Índice de outorga das demandas de abastecimento urbano.

Em geral, os resultados muito baixos dos índices de demandas ocorrem por conta da proximidade com a Bacia do Rio Paraguaçu, pois muitas cidades que estão situadas na RPGA do Recôncavo Norte e Inhambupe têm suas demandas atendidas pelo Complexo Hídrico de Pedra do Cavalo, que por sua vez faz parte da RPGA do Paraguaçu.

O Rio Subaé tem sua nascente situada no município de Feira de Santana/Ba, que está localizada a 108 km da capital baiana, Salvador. As nascentes do rio estão localizadas em áreas consideradas periféricas e formam uma região de lagoas, enquanto suas águas desembocam na Baía de Todos os Santos. Os municípios que compõem esta bacia são: Feira de Santana, São Gonçalo dos Campos, Amélia Rodrigues, Santo Amaro da Purificação e São Francisco do Conde (Perh/BA, 2015).

A área de drenagem da bacia do Rio Subaé é de 655 km<sup>2</sup>, com extensão de 55 km. A vazão média do Rio Subaé é de 2,71 m<sup>3</sup>/s. Os principais afluentes na margem direita são os Rios Sergi, Sergi Mirim, Pitanga ou Pitinga, rio da Serra e Piraúna (afluente do Sergi). Enquanto na margem esquerda, tem-se os Rios Subaezinho, Traripe, do Macaco (afluente do Traripe)

e Canto do Muro. A bacia do Rio Subaé limita-se ao norte com a Bacia do Rio Pojuca; ao leste com a Bacia do Rio Jacuípe, ao sul com as Bacias dos Rios Joanes, Açú e a Baía de Todos os Santos; a oeste com a bacia do Rio Paraguaçu (Inema, 2015).

Segundo a Resolução CEPRAM nº 1.102, art. 1º (Bahia, 1995), o Rio Subaé e seus afluentes foram enquadrados na Classe 2, da nascente até a confluência com o Rio Traripe.

Vale ressaltar que no artigo 2º, o trecho do Rio Subaé entre a confluência com o rio Traripe até sua foz (zona estuarina) na Baía de Todos os Santos, inclusive o canal de São Brás, foi enquadrado na classe 7. Levando em consideração o que estabelecia a Resolução Conama nº 20/86, assim sendo, o rio deverá ser readequado com base na legislação vigente, pois nesta não existe mais classe 7. A classe 7 (Conama nº 20/86) é compatível com a classe 3 da Resolução Conama nº 357/05.

A vegetação nativa é composta pela caatinga arbóreo-arbustiva e pela vegetação típica de manguezal. A Caatinga arbóreo-arbustiva já foi bastante degradada, sendo retirada para pastos, atividades agrícolas e extração de lenhas. Com a falta de fiscalização de órgãos competentes, hoje se encontra apenas resquícios da Caatinga, com mata rala ou mais arbustiva, e em outros trechos o solo aparece quase descoberto, possuindo arbustos isolados. Essa área corresponde a 12,2% da área total da bacia. Em grande parte das margens do Rio Subaé houve a retirada da mata ciliar, o que causa assoreamentos e outros diversos impactos ambientais.

Já a vegetação de manguezal, que corresponde 3,8% da área total da bacia, ocupa uma área que se estende desde a foz do Rio Subaé, localizada no município de Santo Amaro até a Baía de Todos os Santos. Porém a acelerada expansão urbana do município pode causar impactos nos manguezais.

A classe de solo exposto, que representa 2,9% da área total, indica o alto nível de degradação, visto que a cobertura vegetal foi retirada para pastos e demais atividades agrícolas, conforme citado, deixando o solo desnudo e exposto a ação de intempéries, o que pode provocar erosão ou a compactação do solo.

A classe de ocupação dos corpos d'água representa a menor área de todas, sendo apenas 0,8% do total da área da bacia. Esta classe é formada por pequenos açúdes, tanques e, sobretudo lagoas que alimentam afluentes que deságuam no Rio Subaé.

Os serviços de esgotamento sanitário e abastecimento de água dos municípios localizados na bacia do Rio Subaé são prestados pela Embasa - Empresa Baiana de Água e Saneamento (Inema, 2015). Com base nisso o quadro abaixo mostra a quantidade de água tratada, o volume de efluentes tratados e de resíduos coletados no município.

Quadro 5 – Situação do saneamento do Município de Santo Amaro

Município	Água Tratada (m³/dia)	Esgoto Tratado (m³/dia)	Resíduos Sólidos Coletado (t/dia)	Forma de Disposição
Santo Amaro	6,67	2,38	36,0	Aterro sanitário

Fonte: SNIS, 2013.

A Bacia do Rio Subaé está enquadrada como Classe 2 e deve ser utilizada para: proteção das comunidades aquáticas; recreação; irrigação; criação natural de espécies destinadas à alimentação humana; à pesca amadora; para descarte de efluentes domésticos e industriais. (Inema, 2015).

Estudos realizados por Adôrno (2011) na região do alto da bacia do Rio Subaé, avaliaram os parâmetros físico-químicos e biológicos de qualidade da água. Entre os parâmetros avaliados estão Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO5), Fosfato, Sólidos Totais, Coliformes Totais e Coliformes Fecais. Estes estudos foram feitos nos pontos de coleta (LSU-A1, LSU-A2, LSU-B1, LSA-C2, NPS-D1, NPS-D3) como mostra o quadro a baixo.

Quadro 6 - Resultados da análise de parâmetros químicos e biológicos

Pontos de Coleta	DBO5 (mg/L)	Fosfato (mg/L)	Nitrato (mg /L )	Sólidos Totais (mg/L)	Coliformes totais (NMP/100 mL)	Coliformes Fecais (NMP/100 mL)
LSU-A1	14	0	0	392	>23	23
LSU-A2	35	2,2	0	350	>23	>23
LSU-B1	10	0	0	148	>23	16,1
LSU-C1	13	0,9	0	1290	>23	3,6
LSU-C2	11	0,3	0	1216	>23	2,2
NPS-D1	120	92	0	338	2,4X10 E7	2,7x10E6
NPS-D3	0	51	0	568	5X10E7	8x10E6
CONAMA N°357/05	5	0,1	10	500	1000	NE

Fonte: Apatado de Adôrno, 2011.

O ponto de coleta NPS-D1 é o mais próximo de uma das nascentes do Rio Subaé, localizado em Feira de Santana, apresentou padrões físicos químicos e biológicos de qualidade de água acima dos limites estabelecidos pela Resolução Conama nº 357/05.

O ponto NPS-D3, localizado no mesmo município, na área industrial de pouca influência urbana, apresentou alterações físicas e biológicas no seu padrão de qualidade de acordo a Resolução nº Conama 357/05, sendo considerada uma área degradada.

Na avaliação da qualidade das águas realizada na bacia do Rio Subaé nos últimos anos, com dados do INEMA, foi observado como principal fonte de comprometimento dos seus mananciais o despejo de dejetos orgânicos (esgotos domésticos), gerando violações dos padrões da Resolução Conama nº 357/2005, para 5 parâmetros avaliados.

Os dados obtidos revelaram baixos níveis de oxigenação das águas e presença de coliformes termotolerantes. Foi observado também, por meio de outros estudos realizados na bacia hídrica do Rio Subaé, que as concentrações de metais e semimetais nas águas e sedimentos estão acima dos permitidos. Nos sedimentos para o chumbo, cobre, cádmio e zinco, concentrando-se principalmente nos pontos de coletas situados no município de Santo Amaro/BA e nas águas, o cobre, o chumbo, o zinco e o ferro.

O Estado da Bahia, apesar de possuir uma legislação de recursos hídricos desde 1995, iniciou o seu processo de implantação de um sistema de gestão das águas apenas em

1999, por meio da implementação de uma estrutura organizacional diferente da instituída pela política federal, ao adotar um modelo que não incorporava os comitês de bacias hidrográficas.

Nesse sentido, o governo cria o Comitê das Bacias Hidrográficas do Recôncavo Norte (CBHRN), com área de atuação nas respectivas bacias hidrográficas, nos termos da Resolução CONERH nº 11, de 14 de fevereiro de 2006, que aprovou sua proposta de instituição.

Comitê é um termo que indica uma comissão, junta, delegação ou reunião de pessoas, para debate e execução de ações de interesse comum. Enquanto bacia hidrográfica é um território delimitado por divisores de água cujos cursos d'água em geral convergem para uma única foz localizada no ponto mais baixo da região. Unindo os dois conceitos: Comitê de Bacia Hidrográfica (CBH) significa o fórum em que um grupo de pessoas, com diferentes visões e atuações, se reúne para discutir sobre um interesse comum – o uso d'água na bacia.

A área de atuação do Comitê das Bacias Hidrográficas do Recôncavo Norte está inserida na Região Administrativa da Água III, de acordo com o Decreto nº 6.296, de 21 de março de 1997, e apresenta os seguintes limites geográficos: ao Norte, a Bacia Hidrográfica do Rio Inhambupe; ao Oeste, a Bacia Hidrográfica do Rio Paraguaçu; ao Sul, a Baía de Todos os Santos e a Região Hidrográfica do Recôncavo Sul; e ao Leste, o Oceano Atlântico, totalizando uma área de 12.331 Km².

Os principais rios vinculados ao comitê são Rio Subaúma, Rio Catu, Rio Sauípe, Rio Pojuca, Rio Jacuípe, Rio Joanes, Rio Subaé, Rio Açú, os rios secundários da Baía de Todos os Santos e o Rio Inhambupe.

Dessa forma, 46 municípios integram o comitê, a saber: Madre de Deus, Entre Rios, Mata de São João, Camaçari, Simões Filho, Candeias, Lauro de Freitas, Santo Amaro, Coração de Maria, Conceição do Jacuípe, Teodoro Sampaio, Terra Nova, Água Fria, Irará, Cardeal da Silva, Alagoinhas, Aramari, Pedrão, Catu, Amélia Rodrigues, Itanagra, Santanópolis, Ouriçangas, Pojuca, Araçás, Dias D'ávila, São Sebastião do Passé, São Francisco do Conde, Salvador, Saubara, Santa Bárbara, Lamarão, Serrinha, Biritinga, Inhambupe, Esplanada, Cachoeira, Conceição da Feira, São Gonçalo dos Campos, Sátiro Dias, Teofilândia, Aporá, Feira de Santana, Barrocas, Acajutiba, Conde.

O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Paraguaçu será composto pelos seguintes representantes: I - do órgão gestor de recursos hídricos do Estado; II - dos órgãos da estrutura administrativa do Estado, com atuação na bacia hidrográfica; III - de cada categoria de usuários de águas, com atuação na bacia hidrográfica; IV - das organizações civis de recursos hídricos, com atuação comprovada na bacia hidrográfica; V - das entidades de ensino e pesquisa, com atuação comprovada na bacia hidrográfica, quando houver. § 1º - Poderão, ainda, integrar o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Paraguaçu representantes dos municípios situados na área de abrangência da bacia hidrográfica. § 2º - O número de representantes do poder público será limitado à metade do total dos membros de representação paritária. § 4º - O número de representantes, titulares e suplentes, de cada setor mencionado neste artigo, bem como os critérios para sua escolha e indicação serão estabelecidos no Regimento Interno do Comitê.

Quanto à presença de unidades de conservação, o Santo Amaro abriga um monumento natural conhecido como Canions do Subaé, criado pelo Decreto Estadual nº 10.018 de 05 de junho de 2006. A área do Monumento apresenta 44,15 hectares e possui significativos recursos naturais de imensos valores cênicos e paisagísticos, propiciando, inclusive, a prática de ecoturismo e esportes radicais. Também lá se encontram os corpos hídricos e as diversas nascentes formadoras dos Rios Peraúna e Sergi, contribuintes do Rio Subaé, impondo-se a recuperação ambiental de seu entorno, em especial as Áreas de Preservação Permanente, com vistas à sua preservação (Pedreira, 2012).

O município apresenta dentro de seu domínio áreas vulneráveis a deslizamento e/ou inundação, pelo fato de estarem sofrendo erosão sem a devida cobertura vegetal, são elas: Área do vale dos rios, Timbó, Pitanga e Jambeiro. Além dessas, áreas com habitações precárias também foram identificadas com vulnerabilidade ambiental, as quais são: Baixa da Égua, alto do São Francisco, Lama Branca, Tanque Senzala, Nova Conquista, Fazenda Pitinga, São Braz, alguns trechos em Acupe e em Bangala.

Nas últimas cinco décadas, o município de Santo Amaro /BA foi, e continua sendo, atingido pela contaminação remanescente causada pelo passivo ambiental da COBRAC. Citando Anjos (2003), dois complexos minérios metalúrgicos para produção de ligas de chumbo foram instalados no Brasil na década de 50, um no vale do Ribeira, divisa entre os estados de São Paulo e do Paraná, e outro no estado da Bahia, compreendo as minas de chumbo no sudoeste do estado e a metalúrgica localizada no recôncavo baiano. As minas e o beneficiamento do chumbo denominavam-se mineração Boquirá e a metalúrgica intitulava-se Companhia Brasileira de Chumbo (COBRAC). A mineração começou sua produção em 1956.

O caso da contaminação por metais no município de Santo Amaro começou em 1956 quando a COBRAC foi instalada na cidade. A usina da empresa funcionou durante o período de 1956 a 1993 na região, produzindo entre 11.000 e 32.000 Mg de chumbo por ano (Mazoni & Minas, 2009). A FUNASA (2003, apud. Oliveira, 1977) apresentou que desde sua instalação, esta metalúrgica foi alvo de denúncias da população, principalmente rural (pecuaristas e agricultores), que reclamava dos primeiros sinais da contaminação, marcados pela morte de animais, inclusive bovinos e equinos, nas áreas adjacentes à fábrica. Por solicitação de um grupo de pecuaristas, o Dr. Hans F.K. Dittimar realizou os primeiros estudos na área, elaborando um relatório técnico, no qual responsabilizava a COBRAC pela contaminação do solo, ar, água e pela morte do gado.

Os principais impactos ambientais da metalúrgica Mazoni & Minas (2009) destacam:

- A utilização da água proveniente da lixiviação e/ou solubilização da escória e da vegetação pelos animais que pastam no local provoca o processo de bioacumulação e posteriormente migração na cadeia alimentar persistindo no homem;
- Desvalorização econômica dos terrenos do entorno da ex-metalúrgica e a impossibilidade de utilização da área para outros empreendimentos.
- Impacto negativo no vetor de crescimento urbano da cidade de Santo Amaro, entre outros motivos, em função da metalúrgica ter comprado a maioria das terras do seu entorno;

- Com o abandono das suas atividades, a metalúrgica causou o desemprego de seus funcionários os quais não eram aceitos em outras empresas;
- Elevadas concentrações de chumbo e cádmio em sedimentos e moluscos de todo ecossistema ao norte da Baía de Todos os Santos;
- Problemas de saúde nas pessoas envolvidas no processo (dores articulares, problemas respiratórios, complicações pulmonares, renais, cardiovasculares, músculo-esqueléticas, do sistema nervoso, entre outros);
- Concentrações de chumbo que representam o mais alto valor encontrado em terrenos de indústrias de processamento de metais, além de valores muito elevados de cádmio.

Segundo a Coordenação de Vigilância Ambiental da Funasa, em 2003, as causas da contaminação por metais em Santo Amaro eram resultado da conduta irresponsável por parte da metalúrgica no gerenciamento do resíduo gerado, além da falta de conhecimento por parte do poder público à época sobre a periculosidade da escória.

Um estudo realizado em 1995 evidenciou elevadas concentrações de chumbo e cádmio em sedimentos e moluscos de todo o ecossistema ao norte da Baía de Todos os Santos, onde deságua o Rio Subaé, após receber a carga poluidora da fundição. Em 1989, a empresa foi adquirida por um grupo industrial brasileiro e, em dezembro de 1993, encerrou suas atividades (Funasa, 2003).

O ministério público do Estado da Bahia atualmente move ações contra a empresa poluidora, junto à Comarca de Santo Amaro da Purificação, exigindo reparação do seu legado de poluição ambiental. Esse passivo inclui 230 trabalhadores desempregados e cerca de 500.000 toneladas de resíduo industrial sólido (escória) espalhadas pela área da empresa e pela Cidade de Santo Amaro, (Funasa, 2003).

A escória da fundição, que contém cerca 2 a 3% de chumbo, era doada aos moradores do local, que frequentemente a usavam para pavimentar as vias de acesso e os quintais de suas casas. A alta concentração de metais na superfície do solo, embora diminua a importância da contaminação por via subsuperficial, acaba por potencializar os riscos à saúde humana ligados à presença da escória e do solo severamente impactado, tanto na área do entorno da fábrica, como na área urbana. Assim, a entrada do chumbo e cádmio na cadeia alimentar, a aspiração de poeira de solo contaminado e a geofagia aparecem como formas de exposição prioritárias a serem debeladas em Santo Amaro (Machado *et al.*, 2002).

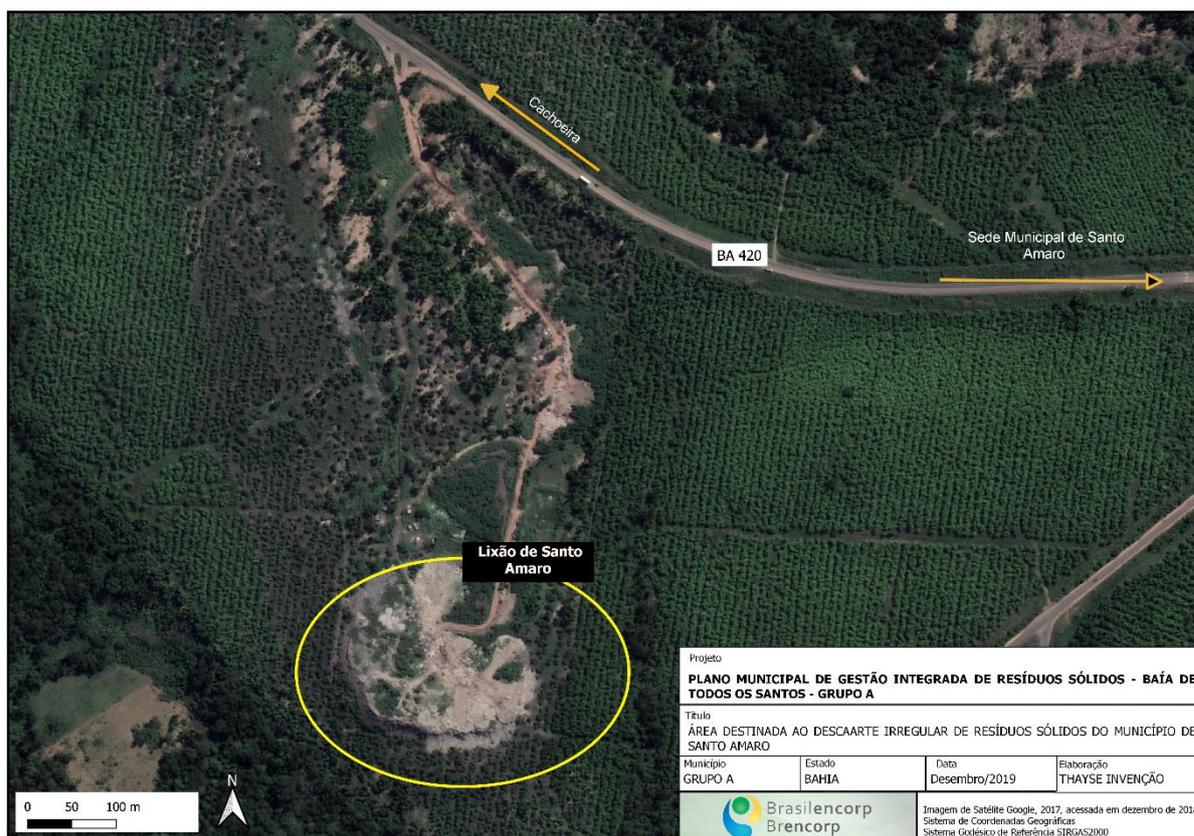
Grandes pilhas de escória foram depositadas diretamente sobre o solo, a céu aberto, ameaçando as águas subterrâneas e o Rio Subaé, que atravessa o terreno da empresa. A prefeitura local usou grandes quantidades de escória para pavimentar muitas ruas e lugares públicos de Santo Amaro. Uma grossa camada de escória ainda pode ser encontrada sob os paralelepípedos, às vezes circundando os canos do abastecimento doméstico de água.

Os grandes depósitos de escória existentes dentro da área da fundição estão sendo tratados com técnicas de encapsulamento, uma solução relativamente fácil e barata, porém paliativa, porque resolve o problema ambiental de forma precária e parcial. Já a escória, que está amplamente dispersa pela zona urbana de Santo Amaro da Purificação, exige uma

solução urgente, pois continua a representar uma fonte importante de contaminação para a população dessa cidade (Funasa, 2003).

Outra fonte de impactos ambientais presente no Município de Santo Amaro é a área inadequada para destinação e disposição final do rejeito, conhecida como o antigo Lixão de Santo Amaro (Figura 39)

Figura 39 – Área do antigo Lixão de Santo Amaro/BA



Fonte: Brasilencorp/Brencorp, 2019.

## Gestão Ambiental

O município de Santo Amaro conduz a gestão ambiental através do convênio com a SEMA/BA, pelo Programa Estadual de Gestão Ambiental Compartilhada (GAC), que atende à diretriz do Governo do Estado de apoio à descentralização da gestão pública do meio ambiente e tem como principal objetivo apoiar os municípios baianos, individualmente ou por meio de consórcios territoriais municipal e desenvolvimento sustentável.

O município implementou sua política ambiental, estruturando o Licenciamento Ambiental de Atividades de Empreendimento de Impacto Local, com Nível 02, Resolução nº 4.227, para a adequação de suas estruturas municipais de meio ambiente, tendo em vista a Lei Complementar nº 140/11 e a Resolução Cepram nº 4.327/2013, atualizada pela Resolução Cepram nº 4.420/2015.

## 5 SITUAÇÃO ATUAL DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

## 5.1 Panorama atual do Saneamento Básico no Município

A gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos se enquadra como componente do saneamento básico dos municípios. A tabela a seguir mostra o panorama da situação demográfica e de saneamento básico do Município de Santo Amaro.

Tabela 26 – Panorama da situação demográfica e de saneamento básico do Município de Santo Amaro/BA

Município	Santo Amaro
Demografia	
População (2018) (1)	59.512
Pop Urbana (3, 4)	46.092
% Pop Urbana (3, 4)	77%
Pop Rural (3, 4)	13.420
% Pop Rural (3, 4)	23%
IDH	0,646
Saneamento básico, controle e participação social (2)	
Esgotamento adequado	59,10%
Urbanização de vias públicas	19,40%
Política PMSB	Em elaboração
Plano PMSB	Em elaboração
Licenças ambientais relativas aos sistemas de manejo de RSU	Não
Órgão responsável para regulação de SB definido	Não
Conselho Municipal de Saneamento	Não
Outros conselhos que participam no controle dos serviços de SB	Não
Mecanismos de participação da comunidade no controle dos serviços de SB	Não
Fundo Municipal de Saneamento Básico	Não
Sistema municipal de informações de caráter público sobre os serviços de saneamento	Não
Ouvidoria municipal ou central de atendimento ao cidadão para recebimento de reclamações ou manifestações sobre os serviços de saneamento	Não
Consórcios (2)	
Abastecimento de água	Não
Esgotamento	Não
Manejo de águas pluviais	Não
Manejo de RSU	Não

Fontes:

(1) Estimativa para 2018, <https://cidades.ibge.gov.br/>

(2) IBGE: MUNIC - Suplemento Aspectos gerais da gestão da política de saneamento básico

(3) IBGE: Sinopse do Censo Demográfico 2010

(4): Estimativa a partir da distribuição conforme censo IBGE 2010

## 5.2 Resíduos Sólidos Urbanos – RSU

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), através da NBR 10004:2004, e o Conselho Nacional de Meio Ambiente (Conama), através de sua Resolução nº005/1993, definem resíduos sólidos como:

Resíduos no estado sólido e semissólido que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola e serviços de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnicas e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível (NBR nº 10004:2004, Res. Conama nº005/1993).

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

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

- Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) compreendem os resíduos domésticos, comerciais e públicos.
- Resíduos Especiais compreendem os resíduos industriais, da construção civil, radioativos, de portos, aeroportos e terminais rodoferroviários, agrícolas e de serviços de saúde.

De acordo com a NBR 8419:1992 da ABNT, os Resíduos Sólidos Urbanos são definidos como “resíduos sólidos gerados num aglomerado urbano, excetuados os resíduos industriais perigosos, hospitalares sépticos e de aeroportos e portos” (Abnt, 1992).

### 5.2.1 Caracterização física e gravimétrica dos Resíduos Sólidos Urbanos

Os resíduos sólidos podem ser classificados por suas características físicas, sendo estas: geração *per capita*, composição gravimétrica, peso específico aparente, teor de umidade e compressividade. (J.M, 2011).

Nos levantamentos realizados no município foram informados os seguintes dados em relação à coleta e geração de RSU:

- RSU coletados: 45 toneladas por dia, sendo 1.350 toneladas por mês.
- Taxa de cobertura de coleta na área urbana: 100%
- Taxa de cobertura de coleta na área rural: 90%

O município participou da última versão publicada do Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos - 2017. Conforme o SNIS, a massa (RDO+RPU) coletada *per capita* em relação à população total atendida era 4,18 kg/hab\*dia, totalizando uma coleta diária de RSU de 249 t/dia – mais do que cinco vezes do valor informado nos levantamentos

recentes. Para comparação, a geração relativa média conforme faixa populacional no Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos – 2017 (Snis, 2019) é 0,9 kg/hab\*dia.

Com números divergentes daqueles informados nos levantamentos deste diagnóstico, serão consideradas as informações mais recentes. Assim, calcula-se a geração diária total de RSU no município de Santo Amaro com 46,0 t/dia, com uma geração relativa média de 0,77 quilogramas por habitante e dia (kg/hab\*dia), sendo 35,7 t/dia da população urbana, e 10,4 t/d da população rural.

Os parâmetros básicos de geração e coleta de RSU no Município de Santo Amaro são resumidos na tabela a seguir:

Tabela 27 – Parâmetros básicos de geração de RSU no Município de Santo Amaro

<b>Critério</b>	<b>Unidade</b>	<b>Santo Amaro</b>
População (2018) (1)	peessoas	59.512
População Urbana (2)	peessoas	46.092
População Rural (2)	peessoas	13.420
Coleta RSU	t/dia	45,00
Taxa de cobertura coleta urbana	%	100
População urbana atendida	peessoas	46.092
Taxa de cobertura coleta rural	%	90
População rural atendida	peessoas	12.078
População atendida total	peessoas	58.170
Coleta RSU urbano	t/dia	35,7
Coleta RSU rural	t/dia	9,3
Geração RSU urbano	t/dia	35,7
Geração RSU rural	t/dia	10,4
Geração RSU total	t/dia	46,0
Diferencial Geração - Coleta	t/dia	1,0
Geração relativa média	kg/hab/dia	0,77

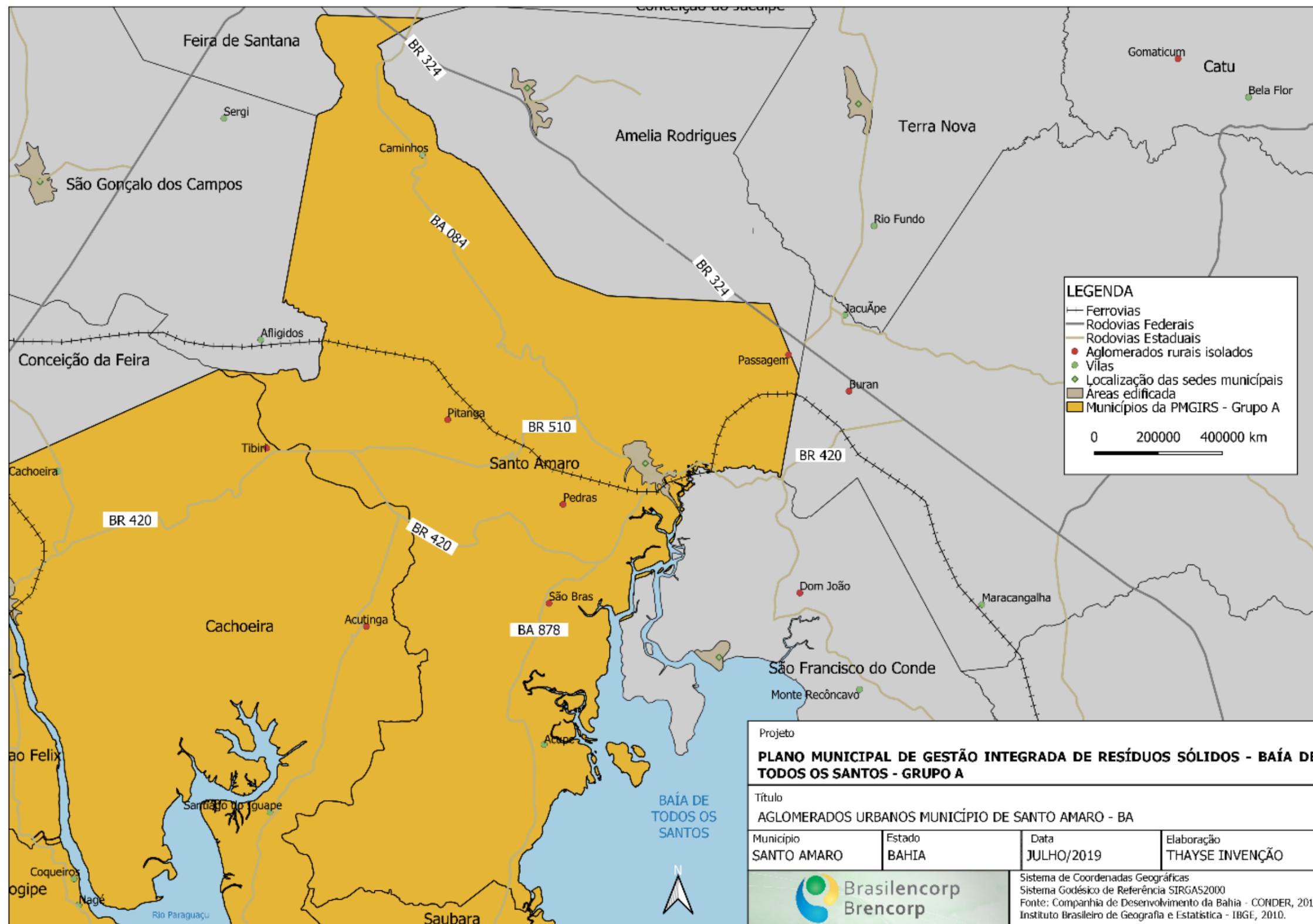
Fontes

(1): Estimativa para 2018, <https://cidades.ibge.gov.br/>

(2): Estimativa a partir da distribuição conforme censo IBGE 2010

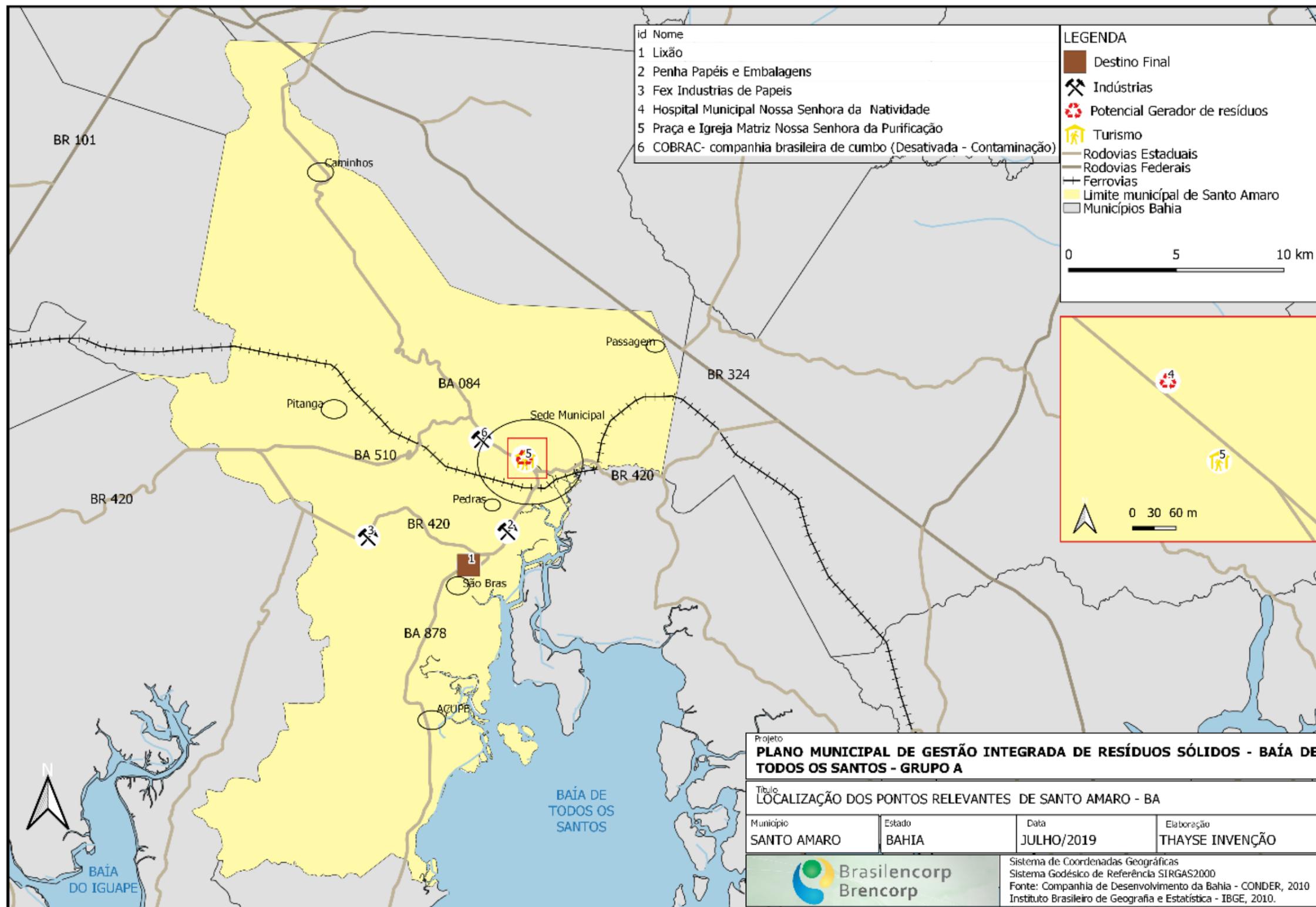
As Figuras 40 e 41 apresentam os mapas com os aglomerados urbanos e povoados com geração de RSU, assim como os pontos relevantes de geração de RSU, como feiras, mercados e resíduos especiais no município.

Figura 40 – Aglomerados urbanos no Município de Santo Amaro



Fonte: Brasilencorp/Brencorp, 2019.

Figura 41 – Localização de pontos relevantes de geração de resíduos sólidos no Município de Santo Amaro



Fonte: Brasilencorp/Brencorp, 2019.

## 5.2.2 Caracterização gravimétrica dos Resíduos Sólidos Urbanos

A caracterização gravimétrica dos resíduos sólidos ou composição física expressa o percentual de cada componente presente em relação ao peso total da amostra estudada. Esta permite que sejam conhecidas as frações dos diferentes tipos de resíduos, sendo dessa forma uma ferramenta para que seja definido um gerenciamento adequado do ponto de vista sanitário e economicamente viável. As frações normalmente distribuem-se em matéria orgânica, papel, papelão, plástico rígido, plástico mole, metais, vidro, borracha, madeira, trapos, etc.

Os resíduos foram triados nos seguintes grupos: matéria orgânica, papel e papelão, plástico mole, plástico duro, vidro, multicamada, metais, perigosos/eletroeletrônicos, trapos/têxteis/couro, madeira e, lixo sanitário e fraldas. Foram realizadas amostragens dos resíduos gerados na zona urbana do município e dos resíduos gerados na área rural, oriundos da coleta convencional.

A amostra utilizada da coleta convencional abrangeu todo o território do município atendido pelo serviço de coleta já que os caminhões compactadores vão ao destino final uma vez por dia.

Foram realizadas amostragens dos resíduos gerados na zona urbana e na área rural, oriundos da coleta convencional como retratam as Figuras 42 e 66.

Figura 42 – Amostra total e parte das amostras separadas para realização do estudo de composição gravimétrica e resíduos separados por categoria – zona urbana



Fonte: Brasilencorp/Brencorp, 2019.

Figura 43 – Separação dos resíduos por categoria – Santo Amaro, Zona Urbana



Fonte: Brasilencorp/Brencorp, 2019.

Figura 44 – Amostra para realização do estudo de composição gravimétrica e resíduos separados por categoria – zona rural



Fonte: Brasilencorp/Brencorp, 2019.

Os resultados obtidos com a composição gravimétrica do RSU de Santo Amaro estão apresentados na tabela a seguir.

Tabela 28 – Resultado do estudo gravimétrico de RSU no Município de Santo Amaro

Tipo de material	Amostra Área Urbana (%)	Amostra Distritos (%)
Matéria orgânica	52,03	24,05
Papel/Papelão	11,80	11,28
Plástico Mole	7,46	8,63
Plástico Duro	6,27	15,91
Vidro	2,53	5,55
Multicamadas (“Tetra-Pak”)	0,87	1,39
Metais	1,69	7,36
Perigosos/Eletroeletrônicos	0,11	10,03

Tipo de material	Amostra Área Urbana (%)	Amostra Distritos (%)
Trapos/Têxteis/Couro	3,30	3,92
Lixo Sanitário/Fralda	13,93	11,89
Madeira	-	-
<b>TOTAL</b>	100	100

Fonte: Brasilencorp/Brencorp, 2019.

Ao analisar os resultados obtidos verifica-se que, conforme a tendência nacional, os resíduos mais gerados foram orgânicos, representando 52,03% da amostra da área urbana e 24,05 % na área rural. Essa diferença nos resultados pode ser atribuída ao fato das famílias da área rural reaproveitar a matéria orgânica para alimentar os animais, ou fazerem compostagem domiciliar.

O segundo resíduo com maior geração nas áreas urbana e rural foi o lixo sanitário e fralda, com 13,93%. Enquanto na zona rural a segunda parcela mais significativa foi de plástico, somando seus subtipos (mole e duro) obteve-se o valor de 24,54%. O terceiro resíduo que apresentou significativa geração na área urbana, foi o plástico, somando seus subtipos (mole e duro) obteve-se o valor de 13,73%. Na zona rural foi o lixo sanitário apresentando um valor de 11,89%.

Extrapolando o estudo gravimétrico à população urbana e rural do município, calcula-se a estimativa da composição e quantidades coletadas conforme a tabela a seguir.

Quadro 7 – Estimativa da composição gravimétrica de RSU no Município de Santo Amaro

Composição gravimétrica (1)		Área Urbana		Área Rural		Município
		%	kg/d	%	kg/d	kg/d
MO	Matéria orgânica	52,03	18.552	24,05	2.247	20.799
MRS	Papel/ Papelão	11,8	4.207	11,28	1.054	5.261
	Plástico Mole	7,46	2.660	8,63	806	3.466
	Plástico Duro	6,27	2.236	15,91	1.487	3.722
	Vidro	2,53	902	5,55	519	-
	Multicamadas (“Tetra-Pak”)	0,87	310	1,39	130	440
	Metais	1,69	603	7,36	688	1.290
	Total Mat. Reciclável Seco	30,62	10.918	50,12	4.683	15.601
Rejeitos e outros	Perigosos/ Eletroeletrônicos	0,11	39	10,03	937	-
	Trapos/ Têxteis/ Couro	3,3	1.177	3,92	366	1.543
	Resíduos Sanitários/ Fralda	13,93	4.967	11,89	1.111	6.078
	Madeira	-	-	-	-	-
	Total Rejeitos e Outros	17,34	6.183	25,84	2.414	8.597
<b>TOTAL</b>		100	100	100	35.653	100

(1) Estudo gravimétrico Brencorp, Agosto 2019

MRS: Material Reciclável Seco

Fonte: Brasilencorp/Brencorp, 2019.

### 5.2.3 Classificação dos tipos de resíduos

A PNRS (Lei nº 12.305/2010) classifica os resíduos segundo a **origem** e segundo a **periculosidade**.

Quanto à origem, podem ser:

- Resíduos sólidos urbanos:
  - Resíduos sólidos domiciliares – RDO;
  - Resíduos de limpeza pública - RPU;
- Construção civil;
- Serviços de saúde, podendo ser incluídos os resíduos de cemitérios;
- Serviços de saneamento básico;
- Industriais;
- Serviços de transporte
- Atividades agrossilvopastoris;
- Mineração;
- Estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços (grandes geradores, como shopping centers, hotéis etc.).

Quanto à periculosidade, os resíduos podem ser perigosos e não perigosos.

Uma das formas de classificação dos resíduos pode ser por geração (por tipologia, por etapa do processo produtivo e por periculosidade) e por destinação final (por tipologia, por etapa do processo produtivo e por periculosidade) (Brasil, 2012a).

A seguir, uma breve caracterização geral das classes de resíduos conforme origem, regulamentos específicos e a sua situação no município conforme levantamento participativo.

- **Resíduos Domiciliares (RDO)**

Os resíduos secos são constituídos principalmente por Materiais Recicláveis Secos (MRS), entre estes embalagens fabricadas a partir de plásticos, papéis, vidros e metais diversos, ocorrendo também produtos compostos como as embalagens “longa vida” (Tetrapak) e outros. Entre os MRS, há predominância de produtos fabricados com papéis (41%) e plásticos (42%) (Iclei, 2012).

Os resíduos orgânicos representam em torno de 50% dos RSU na média brasileira. São constituídos principalmente por restos oriundos do preparo dos alimentos. Contém partes de alimentos *in natura*, como folhas, cascas e sementes, restos de alimentos industrializados e outros. Desta forma, podem ser diferenciados por “Bio-resíduos” (resíduos de jardinagem etc.) e “Resíduos de cozinha”, com características específicas no tratamento por compostagem ou biodigestão.

Os rejeitos referem-se às parcelas contaminadas dos resíduos domiciliares: embalagens que não se preservaram secas, resíduos úmidos que não podem ser processados em conjunto com os demais, resíduos das atividades de higiene e outros tipos. Segundo os estudos que embasaram o Plano Nacional de Resíduos Sólidos, correspondem a 16,7% do total, em uma caracterização média nacional. (Brasil, 2012b).

- **Resíduos da Limpeza Pública (RLP)**

As atividades de limpeza pública, definidas pela Política Nacional de Saneamento Básico, Lei nº 11.445/2007, dizem respeito a: varrição, capinação, podas e atividades correlatas;

limpeza de praias; limpeza de escadarias, monumentos, sanitários, abrigos e outros; raspagem e remoção de terra e areia em logradouros públicos, desobstrução e limpeza de bueiros, bocas de lobo e correlatos, e limpeza dos resíduos de feiras públicas e eventos de acesso aberto ao público.

Os resíduos da varrição são constituídos por materiais de pequenas dimensões, principalmente os carregados pelo vento e os resíduos descartados em espaços públicos pela população (“*littering*”). É comum a presença de areia e terra, folhas, pequenas embalagens e pedaços de madeira, fezes de animais e outros.

As atividades de varrição, muitas vezes limitam-se às vias centrais e centros comerciais dos municípios e mesclam-se com as atividades de caráter corretivo, realizadas em pontos viciados de acúmulo de resíduos. Observa-se muitas vezes a presença significativa de resíduos da construção e demolição, inclusive solo, resíduos volumosos e resíduos domiciliares. (Brasil, 2012b).

- **Resíduos da Construção Civil e Demolição (RCC)**

Nestes resíduos predominam materiais trituráveis como restos de alvenaria, argamassa, concreto, asfalto, e solo, todos designados como RCC classe A (reutilizáveis ou recicláveis) e correspondem a 80% da composição típica desse material.

Participam ainda materiais facilmente recicláveis, como embalagens em geral, tubos, fiação, metais, madeira e o gesso. Este conjunto é designado como RCC classe B (recicláveis para outras destinações) e corresponde a quase 20% do total, contudo, metade é debitada de madeira, bastante usada na construção. O restante dos RCC são os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação, e os resíduos potencialmente perigosos como alguns tipos de óleos, graxas, impermeabilizantes, solventes, tintas e baterias de ferramentas. (Brasil, 2012b).

- **Resíduos dos Serviços de Saúde (RSS)**

Para melhor controle e gerenciamento, estes resíduos são divididos em grupos da seguinte forma: Grupo A (potencialmente infectante: produtos biológicos, bolsas transfusionais, peças anatômicas, filtros de ar, gazes etc.); Grupo B (químicos); Grupo C (rejeitos radioativos); Grupo D (resíduos comuns, inclusive recicláveis) e Grupo E (perfurocortantes).

A observação de estabelecimentos de serviços de saúde tem demonstrado que os resíduos dos Grupos A, B, C e E correspondem juntos a no máximo 25% do volume total. Desse percentual verifica-se que a grande maioria de RSS é do Grupo D, sendo resíduos comuns e passíveis de reciclagem desde que separados na origem. (Brasil, 2012b).

Na oficina do diagnóstico participativo foi levantado, entre os principais geradores de resíduos serviços de saúde no município, o hospital de alta complexidade com UTI, além de 10 postos de saúde (PSFs). Conforme levantamento participativo, o “lixo das unidades básicas de saúde é recolhido 1 vez por semana – bombona de 200 litros”.

No Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES/SUS) constam de gestão municipal 06 Unidades de Saúde Familiar, 04 Postos de Saúde, um Núcleo de Apoio a

Saúde da Família, uma Farmácia Básica Municipal, um Centro Especializado Odontológico tipo I. Entre entidades sem fins lucrativos consta o Hospital Nossa Senhora da Pompeia.

- **Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico**

São gerados em atividades relacionadas ao saneamento básico como tratamento da água e esgoto, manutenção dos sistemas de drenagem e manejo das águas pluviais. Esses resíduos são resultantes dos processos aplicados em Estações de Tratamento de Água (ETAs) e Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs), ambos envolvendo cargas de matéria orgânica e resíduos dos sistemas de drenagem, com predominância de material inerte proveniente principalmente do desassoreamento de cursos d'água (Brasil, 2012b).

Na oficina do diagnóstico participativo foi levantado que o efluente é devolvido ao rio Paraguaçu, após o tratamento em "piscinão" na margem do rio.

- **Resíduos Sólidos Cemiteriais**

Parte dos resíduos gerados nos cemitérios se sobrepõe a outros tipos de resíduos, como os resíduos da construção e manutenção de jazigos, resíduos secos e resíduos verdes dos arranjos florais e similares, e resíduos de madeira provenientes de caixões. Os resíduos da decomposição de corpos (ossos e outros), provenientes do processo de exumação são específicos deste tipo de instalação (Brasil, 2012b).

- **Resíduos de Óleos Comestíveis, Óleo de Cozinha Usado (OCU)**

Óleos Comestíveis Usados (OCU) são gerados no processo de preparo de alimentos e provêm das fábricas de produtos alimentícios, do comércio especializado (restaurantes, bares e congêneres) e também de domicílios. Apesar dos pequenos volumes gerados são resíduos preocupantes devido aos impactos que provocam nas redes de saneamento e em cursos d'água. Apesar de não serem sólidos, costumeiramente vêm sendo geridos em conjunto com os resíduos sólidos em geral. Quando coletados de forma separada, são recicláveis para fabricação de sabão e biodiesel (Brasil, 2012b).

- **Resíduos Industriais**

Os resíduos industriais são bastante diversificados e foram disciplinados anteriormente à Política Nacional de Resíduos Sólidos, pela Resolução Conama nº 313/2002. A partir da sua edição os seguintes setores industriais devem enviar registros para o Inventário Nacional dos Resíduos Industriais: indústrias de preparação de couros e fabricação de artefatos de couro; fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool; fabricação de produtos químicos; metalurgia básica; fabricação de produtos de metal; fabricação de máquinas e equipamentos, máquinas para escritório e equipamentos de informática; fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias; e fabricação de outros equipamentos de transporte (Brasil, 2012b).

Na oficina do diagnóstico participativo foram levantados os seguintes tópicos em relação aos resíduos industriais: 1) que o município tem debatido com o governo a destinação do amalgama residual, e por se tratar de resíduo radioativo precisa de incineração, o que não vem sendo feito pelo governo nos últimos 2 anos, vale ressaltar que durante a oficina de apresentação do diagnóstico preliminar em São Félix, realizada em 30 de julho, informações mais específicas a respeito destes resíduos foram recebidas; 2) o descarte irregular de

resíduos no rio pela Fábrica de beneficiamento de couro do município de Cachoeira; 3) A prestação de serviços relacionados a esses resíduos e mais informações sobre as fábricas de couro e charutos em Danneman.

- **Resíduos dos Serviços de Transportes**

São gerados em atividades de transporte rodoviário, ferroviário, aéreo e aquaviário, inclusive os oriundos das instalações de trânsito de usuários como rodoviárias, portos, aeroportos e passagens de fronteira. São tidos como resíduos capazes de veicular doenças entre cidades, estados e países.

São citados entre estes resíduos: resíduos orgânicos provenientes de cozinhas, refeitórios e serviços de bordo, sucatas e embalagens em geral, material de escritório, resíduos infectantes, resíduos químicos, cargas em perimento, apreendidas ou mal acondicionadas, lâmpadas, pilhas e baterias, resíduos contaminados de óleo, e os resíduos de atividades de manutenção dos meios de transporte (Brasil, 2012b).

Na oficina do diagnóstico participativo foram levantadas, entre os meios de acesso ao município:

- Rodoviário – com 2 empresas de ônibus;
- Ferroviário – linha férrea na cidade, mas que não transporta passageiros. Faz-se saber que a primeira estação ferroviária da Bahia está desativada;
- Aquático – embarcações de médio porte que atracam com mercadorias para Maragojipe.

- **Resíduos Agrosilvopastoris.**

São diferenciados em resíduos com características orgânicas ou inorgânicas. Para os de natureza orgânica devem-se considerar os resíduos de culturas perenes (café, banana, laranja, coco, etc.) e temporárias (cana, soja, milho, mandioca, feijão, etc.). Quanto às criações de animais, precisam ser consideradas as de bovinos, equinos, caprinos, ovinos, suínos, aves e outros, bem como os resíduos gerados nos abatedouros e outras atividades agroindustriais. Também estão entre estes, os resíduos das atividades florestais.

Já os resíduos de natureza inorgânica abrangem os agrotóxicos, os fertilizantes e os produtos farmacêuticos e as suas diversas formas de embalagens. Os grandes volumes de resíduos gerados e as características daqueles que são de natureza orgânica têm pautado a discussão das possibilidades de seu aproveitamento energético visando à redução das emissões de gases por eles causadas (Brasil, 2012b).

Na oficina do diagnóstico participativo foram levantadas as atividades econômicas mais fortes e agrossilvopastoris do município, com destaque para a agricultura familiar como maior força econômica, fomentando as feiras livres do município.

- **Resíduos da Mineração**

Os resíduos de mineração são específicos de algumas regiões brasileiras que, pelas suas condições geográficas têm estas atividades mais desenvolvidas. Os dois tipos gerados em maior quantidade são os estéreis e os rejeitos. Os estéreis são os materiais retirados da cobertura ou das porções laterais de depósitos mineralizados pelo fato de não apresentarem

concentração econômica no momento de extração. Podem também ser constituídos por materiais rochosos de composição diversa da rocha que encerra depósito.

Os rejeitos são os resíduos provenientes do beneficiamento dos minerais, para redução de dimensões, incremento da pureza ou outra finalidade. Somam-se a esses, os resíduos das atividades de suporte: materiais utilizados em desmonte de rochas, manutenção de equipamentos pesados e veículos, atividades administrativas e outras relacionadas. Os minerais com geração mais significativa de resíduos são as rochas ornamentais, o ferro, o ouro, titânio, fosfato e outros (Brasil, 2012b).

Na oficina do diagnóstico participativo foi citada a existência de uma pedreira, porém a mesma encontra-se desativada.

- **Resíduos com Logística Reversa Obrigatória**

São constituídos os Resíduos de Equipamentos Eletroeletrônicos (REEE) por pilhas e baterias, pneus, lâmpadas fluorescentes (vapor de sódio, mercúrio e de luz mista), óleos lubrificantes (OLUC) e suas embalagens, agrotóxicos e suas embalagens, e embalagens em geral, sem ser de vidro.

Vários dos resíduos com logística reversa têm a gestão disciplinada por resoluções do Conama e Acordos Setoriais específicos, conforme figura a seguir.

Figura 45 – Acordos e frações de resíduos sujeitos da logística reversa



Fonte: Adaptado de GFA/EQO NIXUS, 2016.

Os equipamentos eletroeletrônicos são de pequeno e grande porte e incluem todos os dispositivos de informática, som, vídeo, telefonia, brinquedos e outros, os equipamentos da linha branca, como geladeiras, lavadoras e fogões, pequenos dispositivos como ferros de passar, secadores, ventiladores, exaustores e outros equipamentos dotados, em geral, de controle eletrônico ou acionamento elétrico.

As pilhas e baterias são de várias dimensões, desde os dispositivos de muito pequeno porte até as baterias automotivas. Os pneus, também são de portes variados e têm condições obrigatórias de gestão para as peças acima de 2 kg, de acordo com a Resolução Conama nº 416 de 30 de setembro de 2009 (Brasil, 2012b).

- **Resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços (grandes geradores, como shopping centers, hotéis etc.)**

São resíduos com características físicas semelhantes de RSU, mas devido quantidade gerada são, em geral, de responsabilidade de coleta e tratamento dos geradores.

Na oficina do diagnóstico participativo não foram identificadas atividades de grandes geradores, entre as atividades econômicas mais fortes, apenas pequenos geradores: 04 pousadas, 06 restaurantes, e 30 bares.

#### **5.2.4 Quantificação da contribuição *per capita* dos RSU e do resíduo sólido domiciliar**

Monteiro et al. (2001) apontaram a variação da geração de RSU *per capita* de acordo com o tamanho da cidade e sua população. Dessa forma, para o tamanho de cidade pequena é considerada uma população urbana até 30 mil habitantes e geração *per capita* de 0,5 kg/hab./dia; para cidade com tamanho médio considera-se a população de 30 mil a 500 mil habitante com geração em torno de 0,5 à 0,8 kg/hab./dia; cidade com tamanho grande tem 500 mil a 5 milhões de habitantes e geração de lixo de 0,8 à 1,0 kg/hab./dia; e por fim para uma megalópole é considerada população acima de 5 milhões e uma geração *per capita* acima de 1,0 kg/hab./dia.

Dessa forma, estima-se a geração diária total de RSU no Município de Santo Amaro em 3,6 t/dia, com geração relativa média de 0,24 kg/hab\*dia, sendo 2,3 t/dia da população urbana, e 1,3 t/d da população rural.

O índice de geração *per capita* domiciliar se refere aos RDO e diferencia do *per capita* total, pois este último considera o acréscimo da geração de outros tipos de RSU coletados pelos serviços de limpeza pública (RPU), como os de varrição, o de serviços congêneres, dentre outros. Ou seja, RSU = RDO + RPU. É importante contabilizar os valores da geração total para o dimensionamento do sistema de limpeza urbana e dos equipamentos que serão utilizados para o manejo de resíduos sólidos.

O Estudo de Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Estado da Bahia adota no Diagnóstico dos Resultados dos Levantamentos e Pesquisas Realizadas (Relatório 1, Tomo 1.2, Parte 2, Volume 21, 2012) os valores do Banco de Dados do Sistema de Limpeza Urbana e Caracterização do Destino Final de Resíduos Sólidos de 96 Municípios da Bahia, elaborado pela Companhia de Desenvolvimento e Ação Regional (CAR), em 2004.

Por motivos de atualidade de dados, e para fins de estimativa calcula-se a quantidade de RDO e RPU pela proporção pesquisada pela CAR em 2004, cruzando com os valores de RSU apresentados no item 5.2.1.

Respeitando a faixa populacional conforme estudo da CAR, calculam-se para estimativas de

dimensionamento de serviços de coleta de RDO e de limpeza pública na área urbana do município de Santo Amaro os valores diários para o ano base 2018, apresentados na Tabela 29 a seguir.

Tabela 29 – Geração de resíduos domiciliares (RDO) e de serviços de limpeza pública (RPU) na área urbana do município de Santo Amaro

<b>Critério</b>	<b>Unidade</b>	<b>Santo Amaro</b>
RDO urbano	t/dia	26,7
RPU urbano	t/dia	8,9
RSU urbano	t/dia	35,7
Massa coletada (RDO + RPU) <i>per capita</i> em relação à população urbana	kg/hab/dia	0,77
RSU total (urbano + rural)	t/dia	46,0

Fonte: Bahia, 2012; dados de coleta de RSU informados pelo município, 2019.

### 5.3 Sistema de limpeza urbana e manejo de Resíduos Sólidos Urbanos

Os Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) são um grupo composto pelos resíduos domiciliares (RDO) e resíduos de limpeza pública (RPU), conforme definição dada pela Lei nº 12.305/2010.

A coleta e transporte desses resíduos até a área de disposição final é objeto de contrato entre a Prefeitura Municipal e empresa terceirizada Unilimp.

O órgão da administração pública responsável pela gestão e fiscalização deste contrato é a Secretaria de Obras e Serviços Públicos, que ainda executa de forma direta serviços de poda, limpeza de córregos e canais.

#### 5.3.1 Caracterização da estrutura operacional e gerencial do sistema de limpeza urbana

O órgão municipal responsável pela gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) do município Santo Amaro é a Secretária de Obras e Serviços Públicos (SESP), com natureza jurídica de Administração Pública Direta. O órgão é responsável pela execução dos serviços de poda, limpeza de córregos e canais, bem como pela fiscalização dos serviços executados pela empresa terceirizada, neste caso a Unilimp.

A empresa Unilimp é responsável pela execução dos seguintes serviços: coleta dos Resíduos Sólidos Urbanos, dos resíduos de serviço de saúde, varrição, limpeza da feira livre, limpeza das praias e serviços congêneres.

O Organograma de como funciona a gestão da limpeza urbana está apresentado na Figura 46.

Figura 46 – Organograma serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos – Santo Amaro/BA



Fonte: Brasilencorp/Brencorp, 2019.

O Decreto nº 7.217/2010, que regulamenta a Lei nº 11.445/2007 (Política Nacional de Saneamento Básico) define regulação como:

“[...] todo e qualquer ato que discipline ou organize determinado serviço público, incluindo suas características, padrões de qualidade, impacto socioambiental, direitos e obrigações dos usuários e dos responsáveis por sua oferta ou prestação e fixação e revisão do valor de tarifas e outros preços públicos (Decreto nº 7.217/2010).

O mesmo decreto considera a fiscalização como as “atividades de acompanhamento, monitoramento, controle ou avaliação, no sentido de garantir o cumprimento de normas e regulamentos editados pelo poder público e a utilização, efetiva ou potencial, do serviço público”.

Em seu artigo 31 é definido que as atividades administrativas de regulação, inclusive organização, e de fiscalização dos serviços de saneamento básico poderão ser executadas pelo titular: diretamente, mediante órgão ou entidade de sua administração direta ou indireta, inclusive consórcio público do qual participe; ou mediante delegação, por meio de convênio de cooperação, a órgão ou entidade de outro ente da Federação ou a consórcio público do qual não participe, instituído para gestão associada de serviços públicos.

No município de Santo Amaro foi possível identificar como fragilidade no sistema de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos a inexistência de regulação e fiscalização eficaz dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos. A fiscalização que ocorre no município através da Secretaria é quanto à execução dos serviços executados pela empresa contratada, a Unilimp.

As instalações físicas da prefeitura do setor de LU compreendem ao nível administrativo um escritório, um almoxarifado e um pátio de guarda/ manutenção, todos em boas condições de conservação.

As instalações da empresa Unilimp abrangem escritório e almoxarifado administrativo, e ao e garagem/ pátio de guarda, também todos estes equipamentos em bom estado de conservação.

No total, 152 funcionários são alocados no município nos diversos tipos de serviços de manejo de Resíduos Sólidos Urbanos, conforme o quadro a seguir.

Quadro 8 – Funcionários alocados no setor de limpeza urbana

Serviços executados		Quantidades de trabalhadores em cada serviço executado			
		Do quadro da Prefeitura ou SLU	Serviço Terceirizado	Cooperativas	Total
Gerenciais ou administrativos (planejamento ou fiscalização)		-	2	-	2
Coleta	Coleteiros	-	22	-	28
	Motoristas	-	5	-	
	Supervisores	-	1	-	
Varrição	Varredores	-	63	-	67
	Cabos de turma	-	4	-	
Serviços Congêneres (Capina, poda, etc.)	Ajudantes	6	-	-	17
	Operador de roçadeira	3	4	-	
	Cabos de turma	1	-	-	
Unidade de Tratamento/Destinação	Ajudantes	-	3	-	1
	Motoristas	1	5* mesmo da coleta	-	
	Operador de máquinas	-	-	-	
	Balanceiros	-	-	-	
Outros serviços de Limpeza: coveiros		2 coveiros	-	-	2
Trabalhadores Temporários:		-	30	-	30
TOTAL		-	-	-	152

Fonte: Brasilencorp/Brencorp, 2019.

#### • Indicadores de recursos humanos

A taxa de empregados no setor em relação à população urbana, o que corresponde ao indicador IN001 do SNIS-RS 2017, é de 0,3%. A média nacional deste indicador é de 1,85%, e a da Região Nordeste de 2,07% (SNIS, 2017).

Entre os funcionários alocados no setor de limpeza urbana constam 02 servidores com funções de planejamento ou fiscalização ao nível gerencial ou administrativo, resultando numa incidência de empregados gerenciais e administrativos no total de empregados no manejo de RSU de 1,3% (corresponde ao indicador IN010 SNIS-RS, 2017). Entre os funcionários alocados nas diversas funções operacionais, 20% são trabalhadores temporários.

Com a geração total de RSU de 91,7 t/dia pode se calcular o índice de RSU total por funcionários contratados para serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos por, com 0,61 t/dia/funcionários.

- **Escolaridade**

Os 02 servidores com funções gerenciais e administrativos concluíram ensino médio. Entre os servidores com funções operacionais, constam 96% com nível de ensino médio, 4% sem escolaridade concluída, e nenhum com ensino básico.

Os índices de funcionários alocados no setor de limpeza urbana são resumidos no Quadro 7.

Quadro 9 – Índices de funcionários alocados no setor de limpeza urbana

<b>Critério</b>	<b>Unidade/Indicador SNIS-RS 2017</b>	<b>Santo Amaro</b>
Total de empregados no manejo de RSU	Pessoas	151
Funções administrativos e gerenciais	Pessoas	2
Trabalhadores temporários	Pessoas	30
Taxa de empregados em relação à população urbana	% / IN001	0,3
Incidência de empregados gerenciais e administrativos no total de empregados no manejo de RSU	% / IN010	1,3
Incidência de trabalhadores temporários no total de empregados no manejo de RSU	%	19,9
Relação RSU total por empregados do setor	t/dia/funcionários	0,61
Funcionários do setor sem escolaridade concluída	%	4
Funcionários do setor com ensino básico	%	-
Funcionários do setor com ensino médio	%	96
Funcionários do setor com ensino superior	%	

Fontes: SNIS, 2017; Brasilencorp/Brencorp, 2019.

Para os servidores municipais e da prestadora de serviços contratados que trabalham na limpeza urbana não existe processo de seleção.

Entre os funcionários da prefeitura, dos que exercem funções gerenciais ou administrativas, 40% são concursados e 60% são objeto de contratação direta pela prefeitura. Entre os com funções operacionais, 10% são concursados, e 90% são de contratação direta pela prefeitura, sendo estes para funções operacionais de poda. A empresa de serviços terceirizados contrata os seus funcionários de forma direta. Os trabalhadores temporários para frentes de trabalho de capinação e retirada de areia são contratados para um período, de acordo com a necessidade, sendo dispensados após terminar o serviço.

Como benefícios sociais, os funcionários de serviços terceirizados da limpeza urbana recebem cesta básica. Para os funcionários dos serviços de LU contratados pela prestadora de serviços terceirizada são realizados exames médicos admissionais e periódicos a cada 06 meses. Não há vacinação para os funcionários da LU da prefeitura ou da prestadora de serviços terceirizados, porém para ser contratado o cartão de vacinação deve ser apresentado e estar em dia.

Não há sistema de registro oficial de ocorrência de acidentes dos funcionários dos serviços de LU contratados pela prefeitura ou pela prestadora de serviços terceirizados. Entre os funcionários da prefeitura ocorreu um acidente grave com morte e/ou invalidez de funcionário nos últimos três anos, na realização de serviços congêneres à varrição.

Como equipamentos de proteção individual (EPI's), tanto a prefeitura, quanto a prestadora de serviços contratada, fornecem calça e camisa, bota e luva, capa de chuva e cones de

sinalização. A prestadora de serviços fornece ainda protetor auricular e protetor solar. A periodicidade de reposição na prefeitura é de acordo com a necessidade. A empresa terceirizada fornece fardamento a cada quatro meses, e os demais EPI quando necessário. Para os funcionários dos serviços administrativos e operacionais de LU contratados pela prestadora de serviços terceirizados são oferecidos treinamentos e capacitação semanais, através de palestras orientando normas de segurança do trabalho.

### 5.3.2 Caracterização da estrutura de fiscalização do sistema de limpeza urbana

A fiscalização sistematizada da qualidade dos serviços de limpeza urbana, próprios e/ou contratados, é realizada por 02 funcionários alocados para tarefas de fiscalização de serviços de limpeza urbana, realizando rondas nas ruas da sede municipal.

Para atendimento à população em relação à limpeza urbana existe uma ouvidoria. Os munícipes realizam chamados através da ouvidoria e através de ofício encaminhado ao setor de serviços públicos.

### 5.3.3 Soluções consorciadas ou compartilhadas na área de Gestão de RSU com outros municípios

A gestão associada se constitui em uma associação voluntária de entes federados por convênio de cooperação ou consórcio público. O art. 19, da Lei Federal nº 12.305/2010, estabelece como conteúdo mínimo para o PMGIRS a “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”. A análise das possibilidades de gestão associada é abordada no subproduto 3.2 do presente contrato.

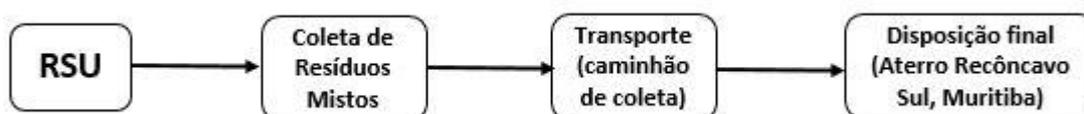
Não foram identificadas soluções consorciadas ou compartilhadas na área de Gestão de RSU com outros municípios.

## 5.4 Gerenciamento dos Resíduos Sólidos Urbanos

Entende-se por rota tecnológica de manejo de resíduos sólidos o conjunto de processos, tecnologias e fluxos dos resíduos desde a sua geração até a sua disposição final, envolvendo circuitos de coleta de resíduos de forma indiferenciada e diferenciada, e contemplando tecnologias de tratamento dos resíduos com ou sem valorização energética. Inicia-se na geração dos resíduos e encerra-se com a disposição final. (Fadé;Bndes; UFPE, 2014).

A rota tecnológica do Município de Santo Amaro, resumida na Figura 47, é caracterizada pela ausência de coletas diferenciadas, bem como tecnologias de tratamento e beneficiamento de frações.

Figura 47 – Rota tecnológica de manejo de Resíduos Sólidos Urbanos de Santo Amaro/BA



Fonte: Brasilencorp/Brencorp, 2019.

- **Serviços e forma de execução**

Os diferentes serviços da LU são executados pela administração municipal e por empresas contratadas.

A administração municipal executa os serviços de:

- Poda de árvores
- Limpeza de Córregos e canais de drenagem

- **Serviços contratados, empresas, formas de contrato, área de atuação**

A Unilimp, empresa contratada, com vigência de contrato de 12 meses, executa os seguintes serviços:

- Coleta de resíduos Domiciliares/Público
- Coleta de resíduos Comerciais;
- Coleta em áreas de urbanização precária;
- Coleta diferenciada dos Resíduos de Serviços de Saúde;
- Coleta de grandes geradores (centros comerciais);
- Coleta de Entulho (construção e demolição);
- Coleta de resíduos Volumosos (sofá, poltrona, etc.);
- Coleta Remoção de animais mortos;
- Varrição de vias e Logradouros;
- Transporte até a destinação final dos RSU;
- Serviços congêneres:
  - Capinação/ Roçada de terrenos/áreas públicas;
  - Sacheamento (retirada de mato na sarjeta);
  - Limpeza de feiras livres/ mercados;
  - Limpeza de praias;
  - Pintura de meios-fios.

Os resíduos de serviço de saúde são coletados pela Unilimp e destinados para o município de Feira de Santana/Bahia, para então serem incinerados pela empresa Sustentare Saneamento AS.

Nesta fase de diagnóstico, as fragilidades identificadas na operação do sistema de limpeza urbana no município de Santo Amaro foram as seguintes:

- Disposição final ambientalmente adequada;
- Coleta diferenciada de Resíduos Industriais;
- Coleta Seletiva - Material Reciclável Seco (MRS);
- Coleta Seletiva - Resíduos Orgânicos;
- Triagem de Materiais Recicláveis Secos (MRS);
- Compostagem/ tratamento de resíduos orgânicos;
- Outras tecnologias de tratamento e/ou beneficiamento de RSU.

#### **5.4.1 Acondicionamento**

É de suma importância a prática desse procedimento na gestão dos resíduos sólidos. O acondicionamento adequado facilita a coleta e o transporte, evitando acidentes, assim como

a atração de animais e proliferação de vetores. Além disso, minimiza o impacto visual e o mau cheiro causado pelos resíduos sólidos.

Seguindo os padrões estabelecidos pelas NBR 9190/1993 e NBR 9191/2002 (Abnt,1993; 2002), os Resíduos Sólidos Domiciliares, comerciais e de prestadores de serviço devem ser acondicionados em sacos plásticos com capacidade volumétrica máxima de 100 L ou 40 kg.

Além disso, os sacos devem ter resistência suficiente para não se romper durante o manuseio, possuir fita para fechamento da boca e não podem ser brancos. Os sacos devem ser dispostos em lixeiras ou abrigos próprios para o armazenamento temporário dos resíduos, em tamanho compatível com o porte do domicílio ou estabelecimento comercial, obedecendo às normas específicas e os horários das coletas.

Ressalta-se que o adequado acondicionamento dos resíduos é de responsabilidade do gerador (inclusive a instalação de lixeiras). Os consumidores são obrigados a acondicionar adequadamente e de forma diferenciada os resíduos sólidos gerados e disponibilizar adequadamente os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis para coleta ou devolução (Art. 35; Lei nº 12.305/2010). Uma vez dispostos de forma adequada para a coleta, o gerenciamento dos resíduos domiciliares passa a ser de responsabilidade da Prefeitura Municipal.

No Município de Santo Amaro os resíduos são acondicionados em sacos/sacolas de plástico e disponibilizados para a coleta pública.

#### 5.4.2 Coleta

Os resíduos devem disponibilizados para coleta pouco tempo antes da passagem do veículo coletor, caso contrário o gerador deverá ter cuidados adicionais a fim de evitar o reviramento dos resíduos por animais e a exposição dos resíduos a intempéries como vento e chuva.

A coleta dos Resíduos Sólidos Urbanos é diurna e ocorrem de segunda a sábado na Sede Municipal e em alguns distritos e duas vezes por semana em outros.

- **Taxa de cobertura e frequência de serviços de coleta**

A taxa de cobertura do serviço de coleta de resíduos domésticos (indicador IN016 SNIS-RS 2017) é de 100% para a população urbana e 90% para a rural.

Estes valores resultam da taxa de cobertura do serviço de coleta de RDO em relação à população total do município, que corresponde ao indicador IN015 SNIS-RS 2017 e atualmente é de 98%, conforme tabela a seguir.

A frequência da coleta na zona urbana é diária e na zona rural, diária nos Povoados: São Brás, Bangala, Acupe e Itapema, e 3 vezes por semana nos povoados: Oliveira dos Campinhos, Tanque Senzala, Pedras, Cepel, Sitio Camaçari, sendo coletas diurnas em todos os casos.

Tabela 30 – Taxas de cobertura e frequência de serviços de coleta de RDO de Santo Amaro

<b>Critério</b>	<b>Urbano</b>	<b>Rural</b>
RDO coletado (t/d)	26,7	7,0
RDO total coletado (t/d)	33,7	
Taxa de cobertura (urbano: IN016 SNIS-RS 2017) (%)	100	90

Taxa de cobertura média (IN015 SNIS-RS 2017) (%)		98
Frequência da coleta	Diária	2 a 3 x/semana
Especificação da coleta	Diurna	Diurna

Fonte: PMSA, 2019.

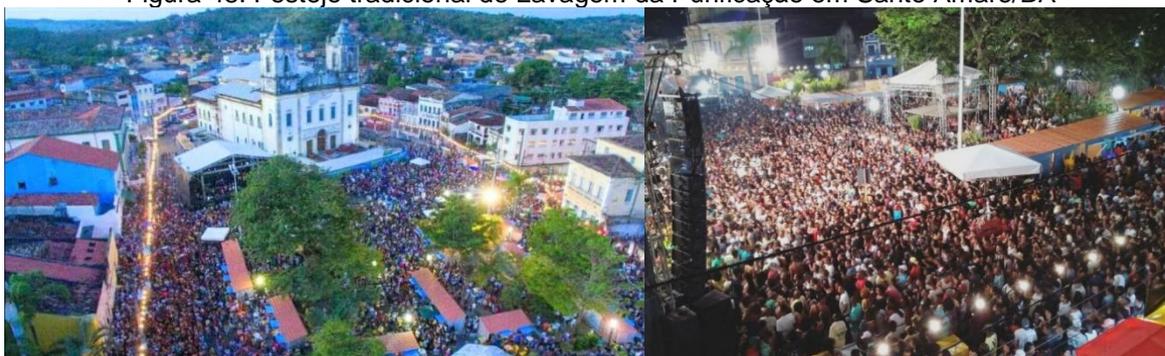
O controle da coleta é realizado por contagem de número de viagens de veículos coletores, registradas pela Unilimp.

- **Variação de resíduos coletados em época de festas e férias**

Para o dimensionamento dos serviços de coleta de resíduos e limpeza pública é importante considerar as variações durante épocas de férias e festas, implicando em aumentos consideráveis de resíduos. Consequentemente, tanto a frota de coleta, quanto a frente de trabalho para serviços de coleta e varrição, devem ser adequadas para estes picos de geração de resíduos, o que é ainda mais relevante para localidades turísticas.

Em Santo Amaro, durante o período de festas, há uma variação na geração de resíduos com 40% a 50% a mais de resíduos gerados. Entre as principais atrações da região, estão a festa da Lavagem do Bonfim/Lavagem da Purificação (Figura 48), os festejos juninos e *réveillon*.

Figura 48. Festejo tradicional de Lavagem da Purificação em Santo Amaro/BA



Fonte: Santo Amaro Notícias, 2019.

Para atender o aumento da demanda são contratados aproximadamente 30 trabalhadores temporários, por um período aproximado de 03 meses, para frentes de trabalho de poda, coleta, varrição e limpeza das praias. Os transportes utilizados são os mesmos da baixa estação, porém o número de viagens para transportar os resíduos para o lixão aumenta. Sendo assim, o aumento da demanda eleva o custo em relação à contratação de pessoal, aproximadamente um aumento de 9% por mês, bem como gastos de transporte, considerando um maior número de viagens por dia.

- **Frota e equipamentos auxiliares da coleta de RSU e limpeza urbana**

A frota e equipamentos auxiliares utilizados para serviços de coleta de resíduos e limpeza urbana estão detalhados no Quadro 10, considerando tipo, quantidades e capacidades, especificação, estado de conservação e ano de fabricação, e utilização.

Quadro 10 – Frota e equipamentos auxiliares utilizados para serviços de coleta

Tipo	Qtd.	Cap. (m <sup>3</sup> )	Propriedade	Estado Conserv.	Ano Fab.	Utilização (Se for mais de 01, listar todos)
Caminhão Compactador	06	18 ton.	Empresa	Conservado	2012/2013/2014	Coleta domiciliar, comercial, ferira livre
Caminhão Pipa	1	12	Empresa	Conservado	2007	Lavagem do Mercado
Caminhão Poliguincho	1		Empresa	Conservado		Coleta de entulho
Caminhão Basculante	2	14	Empresa	Conservado		Coleta de entulho
Retroescavadeira	2		Empresa	Conservado	2018-2019	Limpeza de entulho
Caminhão Carroceria Madeira	1	8	Empresa	Conservado		Retirada dos resíduos de poda
Veículo para coleta de resíduos de saúde	1	8	Empresa	Conservado	2009	Coleta dos resíduos de serviço de saúde
Trator agrícola com carreta	1	-	Prefeitura			Complementar a coleta de entulhos e poda. Local: Acupe

Fonte: ARQTEC, 2019.

Observando o quantitativo e qualidade dos veículos utilizados para limpeza urbana, pode-se dizer que atende de maneira satisfatória o sistema de transporte para manejo dos resíduos sólidos no município. A Figura 49 apresenta os veículos utilizados para a coleta e transporte dos RSU.

Figura 49 – Veículos de coleta de RSU e mobilização no pátio da empresa Unilimp em Santo Amaro, BA



Fonte: Brasilencorp/Brencorp, 2019.

### 5.4.3 Serviços de varrição

O serviço de varrição é realizado de segunda a sábado, no período diurno. Observa-se a prestação deste serviço apenas em regiões centrais, com presença marcante de comércios, e em avenidas e outras vias de maior circulação de veículos e pessoas. Visando a universalização dos serviços de saneamento, preconizada na Lei nº 11.445/2007, sugere-se a ampliação destes serviços para outras vias e setores da cidade.

A varrição é realizada pela empresa Unilimp, de forma manual, individual e em duplas, nas áreas urbana e rural, diariamente com turnos diurnos. Os equipamentos auxiliares utilizados são carros de mão, e para acondicionamento dos resíduos são utilizados sacos plásticos que são disponibilizados para coleta. A equipe terceirizada de varrição é formada por 04 cabos de turma e 63 varredores.

O serviço de varrição oferecido pode ser considerado satisfatório tendo em vista o bom aspecto visual apresentado pelas ruas atendidas por ele em Santo Amaro.

A ampliação dos serviços de varrição deverá ocorrer em duas etapas. Em curto prazo, sugere-se a expansão dos serviços de varrição em avenidas pavimentadas adjacentes às áreas já atendidas, priorizando-se as vias comerciais. Em médio e longo prazo sugere-se a expansão para vias pavimentadas próximas às áreas atendidas e com previsão de expansão, predominantemente comerciais. Deve-se priorizar as vias com maior circulação de pessoas e veículos e regiões com maior adensamento populacional. Sugere-se ainda a inserção dos serviços de catação com espeto para limpeza de canteiros e praças, em regiões de grande circulação de pessoas e veículos.

A Figura 50 apresenta o registro da realização do serviço de varrição, realizado pela empresa Unilimp.

Figura 50 – Serviços de varrição com pá, vassoura e container de rodas de 240 litros, e cesto coletor de Resíduo Leve de plástico, defeito (direito), em praça pública, Santo Amaro



Fonte: Brencorp, 2019

### 5.4.4 Serviços Especiais

Os serviços especiais estão direta ou indiretamente ligados ao bom aspecto e limpeza da cidade, sendo alguns desses: limpeza de feiras livres, terrenos baldios, parques públicos, canais e galerias pluviais, entre outros.

A feira livre ocorre no Mercado Municipal todos os dias da semana. A limpeza do local ocorre diariamente, sempre ao final do dia há varrição e limpeza do espaço, os resíduos são acondicionados em sacos plásticos e no fim da tarde são coletados pela Unilimp e transportados para o lixão do município. Toda terça feira é realizada a lavagem da feira no setor que vende frutas, verduras, hortaliças. Nas quintas-feiras é feita a lavagem do setor que vende carne de sertão ou setor que vende peixes, crustáceos, a lavagem em cada setor ocorre a cada 15 dias.

A limpeza da praia de Itapema é de responsabilidade da Unilimp e ocorre diariamente, sendo realizada por 02 funcionários. Os resíduos provenientes da limpeza da praia são acondicionados em sacos plásticos e transportados para o lixão.

#### **5.4.5 Transbordo e transporte**

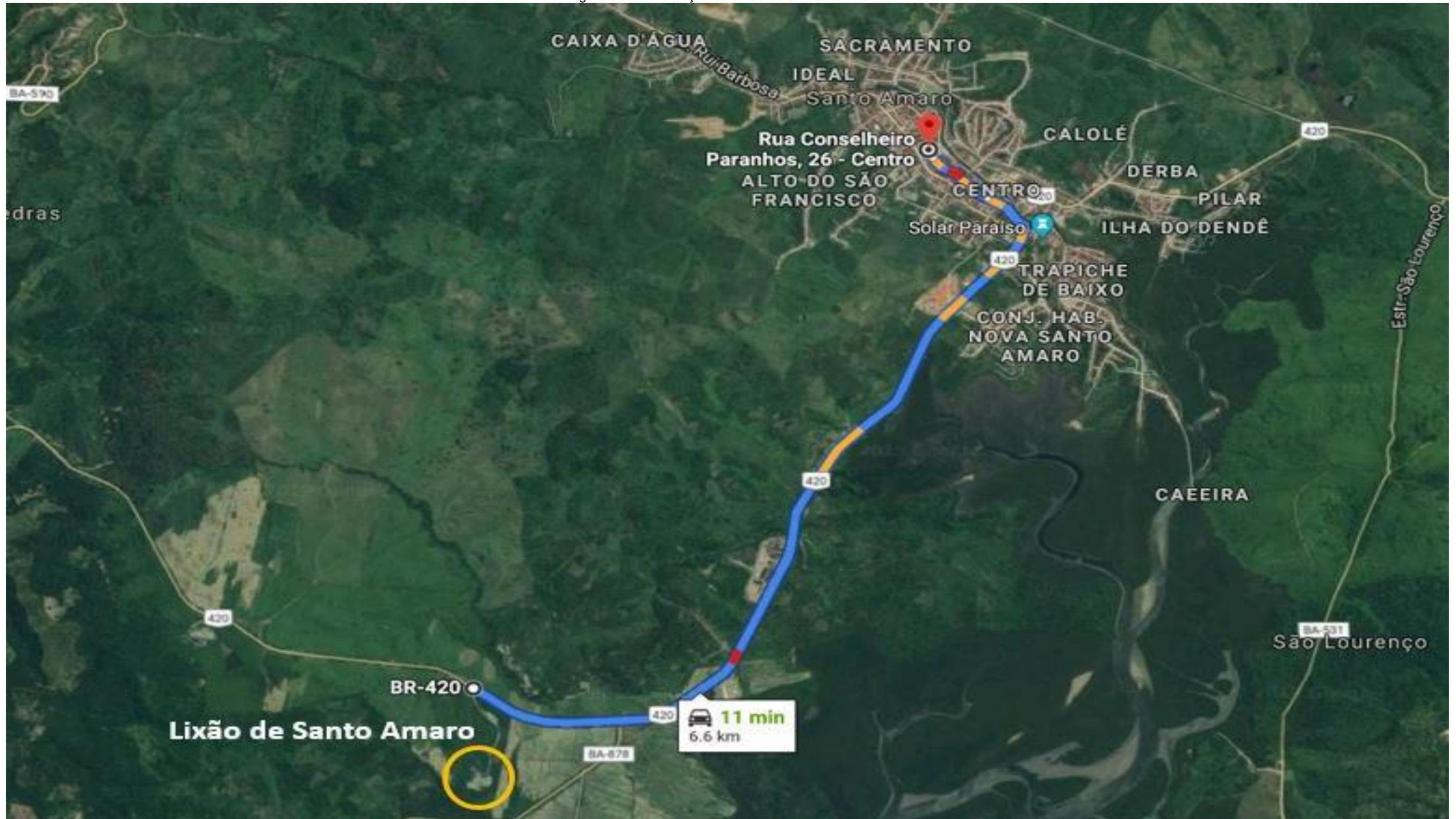
Os Resíduos Sólidos Urbanos são coletados, transportados sem transbordo pelos veículos de coleta ao destino final, não há tratamento prévio à disposição final no lixão.

#### **5.4.6 Tratamento e disposição final**

O lixão de Santo Amaro é localizado na área rural do município, na margem da BR-420, a cerca de 7 km a sudoeste do centro.

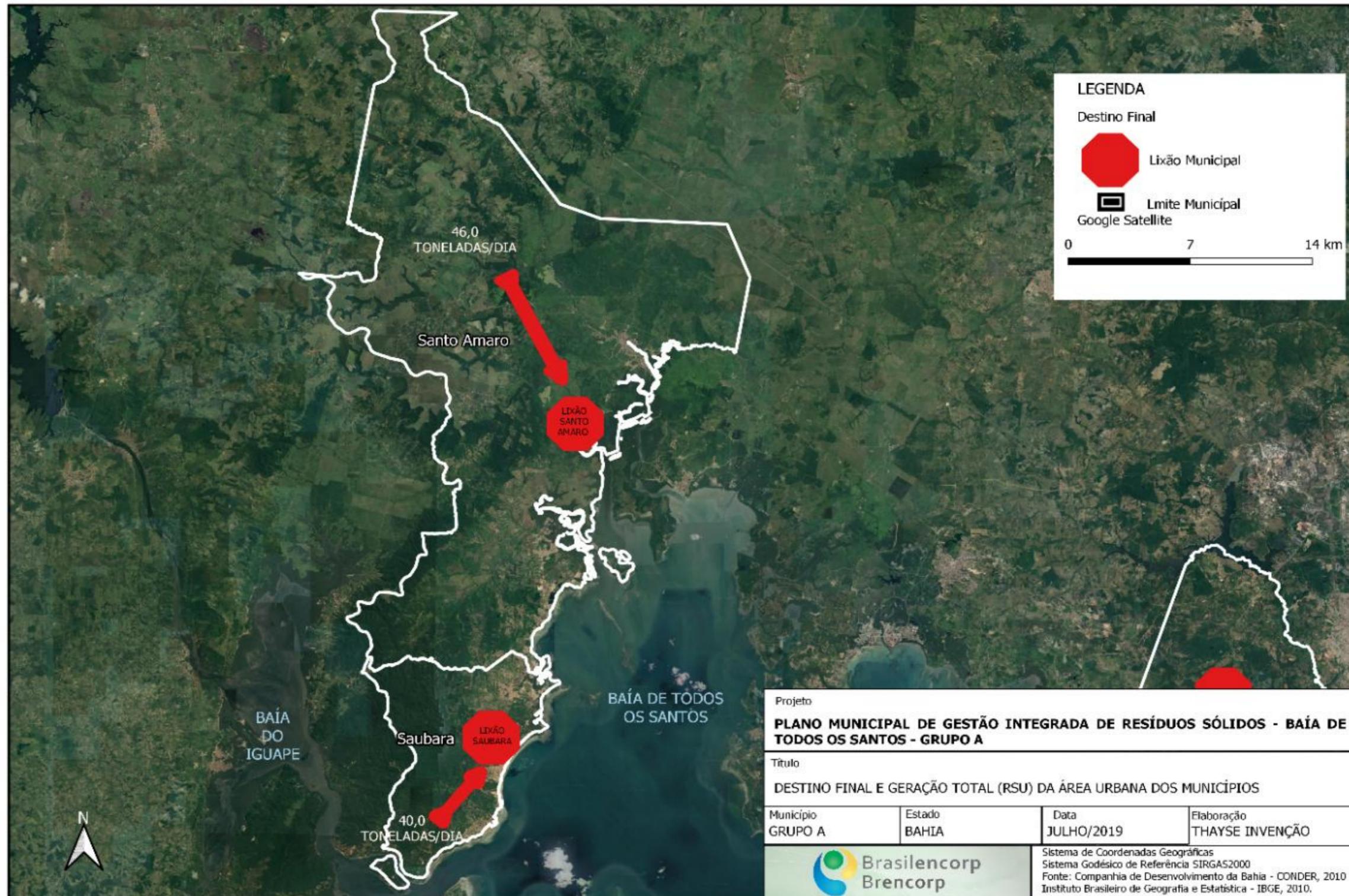
As Figuras 51 e 52 mostram, respectivamente, a localização do Lixão de Santo Amaro e a localização dos Lixões de Santo Amaro e Saubara, no contexto regional dos dois municípios.

Figura 51 – Localização do Lixão de Santo Amaro/BA



Fonte: Brasilencorp/Brencorp, 2019.

Figura 52 – Disposição final e geração de Resíduos Sólidos Urbanos na área urbana dos municípios de Santo Amaro e Saubara



Fonte: Brasilencorp/Brencorp, 2019.

A forma de disposição final de resíduos sólidos no solo não atende à norma NBR 8419/ NB 843 para aterros sanitários Classe II<sup>1</sup>, e, portanto, não pode ser considerada como forma de “disposição final ambientalmente adequada” no sentido da PNRS, Lei 12.305/2010.

O lixão (Figura 53) iniciou a operação em meados de 2000/2001, como Aterro Sanitário Simplificado, e apresenta as seguintes características:

- Proximidade de habitações e equipamentos:
  - Aglomerados urbanos a 3.000 metros de distância, habitações isoladas a 2.000 metros;
  - Localizado na margem de rodovia BR-420, que liga Santo Amaro a Cachoeira;
  - Não há proximidade de aeroportos ou campos de pouso.
- Vias de Acesso e Condições de Pavimentação:
  - Acesso pavimentado em bom estado;
  - Vias não pavimentadas em estado regular.
- Proximidade de mananciais de Superfície da unidade de destinação final:
  - Não é localizado próximo a rio/ riacho perene ou intermitente, ou represa/ lagoa .
- Problemas Ambientais na Área de Disposição:
  - Macro vetores;
  - Micro vetores;
  - Odor: Sentido do vento;
  - Presença de moradias e cavalos.
- Forma de Operação:
  - Espalhamento simples, sem camada de cobertura.

Figura 53 – Lixão de Santo Amaro e trator de esteira para espalhamento e cobrimento dos resíduos



Fonte: Brasilencorp/Brencorp, 2019.

O aterro dispõe de uma balança (Figura 54), que estava desativada no momento dos levantamentos para este diagnóstico. Segundo informações da prefeitura, há intenção de conserto e contratação de um balanceiro para operação da balança, porém sem comunicação de um prazo definitivo.

<sup>1</sup>Segundo a NBR 10004/04, resíduos da Classe II são os Não Perigosos, divididos em IIA-Não Inertes e IIB- Inertes  
Endereço fiscal: Av. Governador Carlos de Lima Cavalcante, nº 3995, sala 27, CXPST 343. Casa Caiada – Olinda/PE – Brasil. CEP 53.040-000. Endereço comercial: Rua Brigadeiro Melibeu, nº 247. Piedade – Jaboatão dos Guararapes/PE – Brasil. CEP 54.400-135.  
Insc. Mun. BRASILENCORP: 054322-5 | CNPJ BRASILENCORP: 40.849.028/0001-12  
Insc. Mun. BRENCORP: 061.942-6 | CNPJ BRENCORP: 10.789.230/0001-35

Figura 54 – Balança no Lixão de Santo Amaro, fora de operação



Fonte: Brasilencorp/Brencorp, 2019.

Não existem moradias na área do lixão, apenas existem catadores de recicláveis que trabalham no local, sendo aproximadamente 29 catadores.

#### 5.4.7 Identificação de áreas favoráveis para disposição final

O artigo 47 da Lei nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, determina as formas de destinação ou disposição final de resíduos sólidos proibidas, dentre elas: lançamento em praias, no mar ou em quaisquer corpos hídricos; lançamento in natura a céu aberto, excetuados os resíduos de mineração; queima a céu aberto ou em recipientes, instalações e equipamentos não licenciados para essa finalidade.

Os estudos para viabilização compreendem em uma sequência de atividades para identificação e análise da aptidão de áreas para instalação de aterros sanitários.

Necessário ter sempre em vista a importância das características dos meios físico, biótico e socioeconômico da área para instalação do aterro sanitário. Uma área adequada significa menores riscos ao meio ambiente e à saúde pública, mas, fundamentalmente, significa menores gastos com preparo, operação e encerramento do aterro. Os trabalhos de viabilização exigem, assim, a compatibilização de vários fatores, buscando-se o equilíbrio entre aspectos sociais, alterações no meio ambiente e custos decorrentes das opções anteriores e as inerentes ao empreendimento. (Cempre, 2018)

De acordo com o Cempre (2018) são necessárias, fundamentalmente, três etapas: levantamento de dados gerais, pré-seleção (escala regional) e estudos para a viabilização de áreas pré-selecionadas (escala local). É importante que sejam abertos canais de participação efetiva da população, sobretudo colocando-se o problema na ótica de planejamento de longo prazo, evitando-se abordagens particularizadoras.

A Figura 55 apresenta as informações que podem balizar à pré-seleção das áreas a serem utilizadas para implantação de um aterro sanitário (Cempre, 2018).

Figura 55 – Dados necessários para identificação de áreas favoráveis para disposição final

DADOS NECESSÁRIOS	ÁREAS DISPONÍVEIS		
	Área 1	Área 2	Área 3
Vida útil			
Distância ao centro atendido			
Zoneamento ambiental			
Zoneamento urbano			
Densidade populacional			
Uso e ocupação do terreno			
Valor da terra			
Aceitabilidade da população e de entidades ambientais não governamentais			
Declive do terreno			
Distância aos cursos d'água (córregos, nascentes, etc.)			

Fonte: Cempre, 2018.

As informações são então comparadas e classificadas em recomendada (quando pode ser utilizada nas condições em que se encontra, atendendo as normas vigentes com baixo investimento), recomendada com restrição (quando a área poderá ser utilizada, mas necessita medidas complementares de projeto de médio investimento) e não recomendada (quando não se recomenda a utilização da área em função da necessidade de medidas complementares de projeto de alto investimento e/ou devido restrições ambientais reversas) (Cempre, 2018).

A seguir são apresentados os critérios para priorização das áreas para instalação de aterro sanitário, na fase de pré-seleção das áreas (Figura 56).

Figura 56 – Critérios para priorização das áreas para instalação de aterro sanitário (fase de pré-seleção)

Dados necessários	CLASSIFICAÇÃO DAS ÁREAS		
	Possível	Adequada	Não recomendada
Vida útil	Menor que 10 anos	Menor que 10 anos (a critério do órgão ambiental)	
Distância ao centro atendido	5-20 km		Menor que 5 km Maior que 20 km
Zoneamento ambiental	Áreas sem restrições no zoneamento ambiental		Unidades de conservação e correlatas
Zoneamento urbano	Vetor de crescimento mínimo	Vetor de crescimento intermediário	Vetor de crescimento principal
Densidade populacional	Baixa	Média	Alta
Uso e ocupação das terras	Áreas devolutas ou pouco utilizadas		Ocupação intensa
Valor da terra	Baixo	Médio	Alto
Aceitação da população e de entidades ambientais não governamentais	Boa	Razoável	Oposição severa
Declive do terreno (%)	3 ≤ declividade ≤ 20	20 ≤ declividade ≤ 30	Declividade < 3 ou declividade > 30
Distância aos cursos d'água (córregos, nascentes, etc.)	Maior que 200 m	Menor que 200 m com aprovação do órgão ambiental responsável	

Fonte: Cempre, 2019.

#### 5.4.8 Licenciamento ambiental e aspectos legais na gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos

O Licenciamento Ambiental (LA) é um dos instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente, Lei nº 6.938/1981, e tem como objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar as condições de desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana.

De acordo com a Resolução Conama nº 237/1997, licenciamento ambiental é o procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente, licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades que utilizam de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e normas técnicas aplicáveis ao caso.

Diante disso, a Resolução Conama nº 001/1986, que estabelece as definições, responsabilidades e critérios básicos para o uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental estabeleceu diretrizes gerais para elaboração de Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA). Esta resolução torna obrigatória a elaboração de EIA/RIMA, a ser submetido ao órgão ambiental competente e o licenciamento de atividades modificadoras do meio ambiente, como no caso de Aterros Sanitários, e áreas de processamento e destino final de resíduos tóxicos ou perigosos.

O processo de LA também abrange os sistemas de saneamento. Nesse sentido, a Resolução Conama 005/1988 dispõe sobre o licenciamento ambiental de obras de saneamento e torna sujeita ao licenciamento as obras em sistemas de limpeza urbana, como: obras de unidade de transferência, tratamento e disposição final de resíduos sólidos de origem doméstica, pública e industrial, bem como atividades e obras de coleta, transporte, tratamento e disposição final de resíduos sólidos de origem hospitalar.

Para a disposição final dos Resíduos Sólidos Urbanos gerados em municípios de pequeno porte o licenciamento ambiental foi regulamentado pela Resolução Conama 308/2002 do Conama. Esta resolução estabelece critérios e procedimentos para o licenciamento ambiental das unidades de disposição final e para obras de recuperação de áreas degradadas pela disposição inadequada dos resíduos sólidos.

A Política Estadual de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade, instituída por meio da Lei nº 10.431/2006 também prevê possui o licenciamento ambiental, que compreende as licenças e autorizações ambientais, dentre outros atos emitidos pelos órgãos executores do Sistema Estadual de Meio Ambiente (SISEMA).

Porém, esta Lei foi alterada pela Lei de nº12.377/2011, que instituiu que a Política Estadual de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade e a Política Estadual de Recursos Hídricos deverão ser implementadas de forma harmônica, integrada e participativa, inclusive com a compatibilização de seus instrumentos e planos, observada a legislação federal e estadual aplicável.

## 5.5 Arcabouço legal

A Lei Orgânica Municipal de Santo Amaro, datada de 1991, estabelece em relação à gestão dos resíduos sólidos do município:

Sobre as devidas competências, o Capítulo I da Lei Orgânica dispõe:

Art. 15. Compete ao Município: [...]

XVIII - instituir, planejar e fiscalizar programas de desenvolvimento urbano nas áreas de habitação e saneamento básico, de acordo com as diretrizes estabelecidas na legislação federal, sem prejuízo do exercício da competência comum correspondente;

XIX - promover sobre a limpeza das cias e logradouros públicos, remoção e destino do lixo domiciliar ou não, bem como de outros detritos e resíduos de qualquer natureza; [...]

CAPITULO II - DA POLITICA URBANA

Art. 148 - Na execução da política urbana deverá o Governo Municipal assegurar o bem-estar da população propiciando o acesso de todos à moradia, saneamento básico, iluminação pública, segurança, transporte, coleta de lixo, dentre outros serviços de sua competência.

Com relação ao meio ambiente, a lei prevê no Capítulo VII - Da Política Do Meio Ambiente – os seguintes tópicos:

Art. 178 - Será implantado sistemas de coleta, transporte, tratamento e disposição final de lixo utilizando processos que envolvam ala reciclagem.

Parágrafo único - As instalações de aterro sanitário ou usina de reaproveitamento de lixo não poderão estar situados a menos de dez quilômetros do perímetro urbano, de núcleos residenciais, dos rios e seus efluentes.

Art. 179- São vedados:

I - A fabricação, comercialização, utilização e substâncias que emanem cloro-fluor-carbono;

II - A fabricação, comercialização, transporte e a utilização de equipamentos e artefatos bélicos nucleares;

III - O depósito de resíduos nucleares ou radioativos, gerados fora dele;

IV - O lançamento de resíduos hospitalares, industriais e de esgotos residenciais, sem tratamento, diretamente em praias, rios, lagos e demais cursos d'água, devendo os expurgos e dejetos após conveniente tratamento, sofrer controle e avaliação de órgãos técnicos governamentais, quanto aos teores de poluição.

Quando aos aspectos referentes à gestão de saúde pública, o Capítulo XI - Da Saúde Pública, dispõe que:

Art. 220 - As Secretarias de Saúde e Educação, promoverão programas de educação em saúde, com ênfase nas questões de saúde ambiental e ocupacional, nos vários níveis de ensino, buscando para isso o apoio dos órgãos competentes.

Art. 221 - Serão adotadas medidas preventivas de saúde em caráter genérico, especificamente:

I - Saneamento básico;

II - Disciplina de funcionamento de feiras livres e matadouros públicos e privados;

III - Exame e inspeção de produtos destinados à comercialização.

Além da legislação orgânica, existe a Lei nº1990/2014, que trata do Plano Diretor de Desenvolvimento Municipal (PDDM) de Santo Amaro. Nos objetivos gerais da referida Lei, cita que “a vertente de Desenvolvimento Municipal deverá concentrar esforços para

combater a degradação ambiental”. Assim sendo, o Capítulo VI – Das Diretrizes Para Aplicação Dos Instrumentos Da Política Urbana; Seção II – Regularização Das Zonas Especiais De Interesse Social (Zeis), prevê no artigo 68 que:

Art. 68 O Plano de Regularização de ZEIS será constituído por:

1º O Plano de Urbanização contemplará, no mínimo, os seguintes aspectos:

IV - Indicação de projetos e intervenções urbanísticas necessárias à recuperação física da área, incluindo, de acordo com as características locais:

b) diretrizes para o saneamento básico, compreendendo os sistemas de abastecimento de água, de esgotamento sanitário, de drenagem de águas pluviais e a coleta regular de resíduos sólidos;

### 5.5.1 Implicações legais

Com relação à legislação ambiental, o arcabouço jurídico brasileiro se encontra muito bem fundamentado quando comparado ao de outras nações e continua em progresso à medida que novos marcos regulatórios são estabelecidos para áreas cada vez mais específicas.

Com o estabelecimento da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) em agosto de 2010, através da Lei nº 12.305/2010, foi imposto aos serviços e privados novas formas para lidar com os processos de geração, coleta, tratamento e destinação final dos resíduos gerados na sociedade. A nova lei alterou a Lei nº 9.605/1998, Lei de Crimes Ambientais, e abrangeu conceitos como: responsabilidade compartilhada, logística reversa, e modelo de obrigações que reúnem toda a cadeia produtiva.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos estabelece a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, que deve ser aplicada de forma individualizada e encadeada, abrangendo fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, consumidores, além dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos. Ela tem como um de seus principais objetivos a promoção de estímulo ao desenvolvimento de mercado, a geração e o consumo de produtos derivados de materiais reciclados e recicláveis. Dessa maneira, apesar da necessidade de investimento, torna-se viável pelo fato de promover o aproveitamento desses resíduos na forma de insumos, contribuindo com a redução do consumo de matérias-primas. Vale salientar, mesmo que casualmente não seja possível inserir esses resíduos na própria cadeia produtiva, eles poderão ser inseridos em outras.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos estabelece também a necessidade de elaboração de planos de resíduos sólidos em diferentes âmbitos, sendo o Plano Nacional de Resíduos Sólidos o mais amplo deles, elaborado pela União sob a coordenação do ministério do Meio Ambiente. Esse plano tem vigência por prazo indeterminado e horizonte de vinte anos, devendo ser atualizado a cada quatro anos. Ele deve servir de orientação para todos os demais planos elaborados para os níveis de hierarquia inferiores (Estados e Municípios).

O Decreto nº 7.404, do dia 23 de dezembro de 2010, que regulamenta a PNRS, estabelece as normas de execução da Política de acordo com seus princípios, objetivos e instrumentos abordando, por exemplo, qual o conteúdo mínimo que deverá ser apresentado nos Planos Municipais de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos, além de outros aspectos.

Ainda existem outras leis, como a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), a Lei Federal de Saneamento Básico, a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), a Política Nacional de Mudanças Climáticas (PNMC), a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), a Lei de Crimes Ambientais (LCA), o Estatuto das Cidades e outras que, aliadas à Política Nacional de Resíduos Sólidos, abordam as diferentes áreas previstas pela Constituição Federal, em prol do meio ambiente.

Nesse contexto, existe uma ação do Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos da Bahia (INEMA), pela licença com prazo de validade vencido, e notificação do Ministério Público em relação ao local de disposição final de resíduos.

## 5.6 Gestão financeira e custos

O orçamento municipal e os valores destinados à Secretaria Municipal de Serviços Públicos para realização dos serviços da LU são, por ano, informados conforme a Tabela 31.

É notável que a participação com gastos de serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no orçamento municipal vem crescendo, com um aumento de 3,4% a 5,1% nos últimos três anos. Contudo, esse valor gasto ainda considerado um valor irrisório comparado ao valor do orçamento total. O recurso utilizado para limpeza urbana é para execução dos serviços de limpeza urbana.

Tabela 31 – Orçamento municipal e valores destinados aos serviços da LU

Orçamento municipal	Ano	Valor	Participação da LU do orçamento municipal
Valor do Orçamento Municipal nos últimos 5 anos (R\$)	2017	99.000.000,00	-
	2018	115.650.242,00	-
	2019	110.413.865,00	-
Valor do Orçamento destinado aos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos (R\$) nos últimos cinco anos para a Secretaria Municipal de Serviços Públicos	2017	3.360.700,00	3,4%
	2018	5.195.300,00	4,5%
	2019	5.675.000,00	5,1%

Fonte: Brasilencorp/Brencorp, 2019.

Segundo o Município, para as despesas com os serviços de Limpeza Urbana, são utilizados Recursos Ordinários, Royalties/Fundo Especial do Petróleo/ Compensação Financeira Exploração de Recursos Minerais.

Apesar do valor apresentado na lei orçamentária para a limpeza urbana, o contrato com a Unilimp estabelece que as despesas decorrentes da Prestação dos Serviços do objeto do mesmo, estão programadas de acordo com a dotação orçamentária a seguir.

Tabela 32 – Dotação orçamentária para o contrato com a Unilimp

Unidade Orçamentária	Projeto/Atividade	Fonte	Valor (R\$)
Secretaria Municipal de Serviços Públicos	Conservação dos Serviços de Limpeza	Recursos Ordinários e Royalties /Fundo Especial do Petróleo/	5.675.000,00

Unidade Orçamentária	Projeto/Atividade	Fonte	Valor (R\$)
	Pública	Compensação Financeira Exploração de Recursos Minerais	
Secretaria Municipal de Agricultura, Pesca e Meio Ambiente	Comunicação e divulgação governamental	Recursos Ordinários e Royalties /Fundo Especial do Petróleo/ Compensação Financeira Exploração de Recursos Minerais	10.000,00
	Coleta, manejo e destinação dos resíduos sólidos		37.800,00
	Manutenção de serviços técnicos e administrativos		643.700,00
Secretaria Municipal de Saúde	Manutenção dos serviços de gestão ambulatorial e hospitalar	Receita de Impostos e Transferência de Impostos Saúde e Transferência de Recursos do Sistema Único de Saúde	6.689.000,00
	Manutenção dos serviços de atenção básica em saúde		7.603.571,00

Fonte: Lei Orçamentária Anual de Santo Amaro, 2019

Assim sendo, a lei orçamentária anual, prevê o orçamento com os serviços referentes aos resíduos sólidos pelas seguintes secretarias: Secretaria Municipal de Serviços Públicos; Secretaria Municipal de Agricultura, Pesca, Meio Ambiente e Recursos Hídricos; e Secretaria Municipal de Saúde.

Entre os custos mensais com serviços de LU constam os serviços contratados através da empresa Unilimp, conforme as tabelas que seguem. A Tabela 31 aponta os custos com a limpeza urbana, assim como o custo unitário da coleta.

Tabela 33 – Custos dos serviços de Limpeza Urbana e Manejo de RSU

Custos dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de RSU (R\$/mês) (Anexar)				Custo Unitário
Categoria	Prefeitura ou SLU	Serviço Terceirizado	Total	Citar unidade: (R\$/t); (R\$/m³); (R\$/km); (R\$/mês)
Coleta de resíduos domiciliares/ públicos	-	169.285,82	169.285,82	135,43 (R\$/t)
Varrição de logradouros públicos	-	133.265,53	133.265,53	74,04 (R\$/km)
Coleta de Resíduos dos Serviços de Saúde	-	38.493,70	38.493,70	19,25 (R\$/kg)
Coleta de RCD/Entulho	-	57.665,53	57.665,53	57,67 (R\$/m³)
Capina/Roçada	-	48.835,40	48.835,40	0,81 (R\$/m²)
Poda	-			
Limpeza (Feiras, Praias, Canais, etc.)	-	19.921,30	19.921,30	0,83 (R\$/m²)

Fonte: Brasilencorp/Brencorp, 2019.

A Tabela 32 mostra os serviços contratados através da empresa Unilimp, a quantificação e precificação unitária e os custos totais mensais.

Tabela 34 – Descrição dos serviços contratados com seus respectivos custos para limpeza urbana de Santo Amaro

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QNT MÊS	PREÇO UNIT.	TOTAL MENSAL
1	Coleta e transporte de lixo domiciliar e público na Sede, Distritos e Povoados com controle operacional por rastreamento de localização de caminhões por satélite.	t	1.250,00	R\$135,43	R\$ 169.285,82
2	Coleta e transporte de entulhos com caçambas basculantes na Sede, Distritos e Povoados.	m <sup>3</sup>	1.000	R\$ 57,67	R\$ 57.666,53
3	Coleta, transporte e destino final do resíduo hospitalar e demais resíduos de saúde.	kg	2.000	R\$ 19,25	R\$ 38.493,70
4	Coleta manual em locais de difícil acesso.	m <sup>3</sup>	150	R\$ 76,06	R\$ 11.408,26
5	Coleta e transporte com caminhões de carroceria de madeira de restos de podas de árvores e outros resíduos vegetais.	m <sup>3</sup>	200	R\$ 110,51	R\$ 22.102,98
6	Varrição manual de vias e áreas públicas.	km	1.800	R\$ 74,04	R\$ 133.265,53
7	Limpeza de mercados e feiras livres.	m <sup>2</sup>	60.000	R\$ 0,64	R\$ 38.652,35
8	Serviços de roçagem e capinação manual e mecanizada.	m <sup>2</sup>	60.000	R\$ 0,81	R\$ 43.835,40
9	Raspagem, remoção e transporte de terra e areia em áreas públicas.	m <sup>2</sup>	15.000	R\$ 1,02	R\$ 15.274,83
10	Lavagem de áreas públicas com produtos detergentes e desodorizantes.	m <sup>2</sup>	50.000	R\$ 0,40	R\$ 20.164,31
11	Limpeza de faixa de praia.	m <sup>2</sup>	24.000	R\$ 0,83	R\$ 19.921,30
12	Desobstrução de redes de drenagem e galerias de águas pluviais com equipamento a vácuo.	h	200	R\$ 167,79	R\$ 33.557,59
13	Sacheamento em pisos articulados.	m <sup>2</sup>	8.000	R\$ 2,91	R\$ 23.268,02
14	Serviços especiais de limpeza urbana.	Hxh	4.500	R\$ 5,71	R\$ 25.678,25
15	Pintura de meios fios, muretas e balaustradas.	m	8.0000	R\$ 2,50	R\$ 20.018,90
16	Campanhas de divulgação de serviços e educação ambiental.	mês	1	R\$ 5.376,07	R\$ 5.376,07

Fonte: Brasilencorp/Brencorp, 2019.

O valor total mensal gasto com a limpeza urbana é de R\$ 682.968,83, correspondendo ao valor relativo de 11,48 R\$ por habitante/mês.

No município de Santo Amaro não há cobrança de taxa de limpeza urbana, a mesma é realizada através de taxa específica no mesmo boleto do IPTU. A taxa de inadimplência para o ano de 2019 foi de 0,92%.

Referente à geração de receita, para a coleta de Resíduos da Construção Civil em contêineres, é cobrado um valor de R\$ 30,00 na área urbana central e R\$ 20,00 na periferia. A diferenciação dos valores cobrados para este serviço em função dos locais de prestação do serviço mostra uma adaptação as diferentes situações sociais e de economia local. Foi informado que o valor arrecadado por meio dessa taxa são considerados Recursos Próprios pelo Município e são utilizados para manutenção de praças, calçamento, entre outros.

### **5.7 Ações para emergências e contingências**

Os planos de contingência se caracterizam por ser um instrumento de planejamento preventivo diante de alguma eventualidade que afete as atividades normais do setor. Tais planos têm como objetivo definir ações e procedimentos a serem tomados no momento do evento inesperado.

Os eventos de emergência podem resultar de atos da natureza ou de acidentes que fogem ao controle do prestador de serviços, podendo causar grandes transtornos à qualidade e/ou continuidade da prestação dos serviços em condições satisfatórias.

Dessa maneira, as ações de emergência e contingência buscam destacar as estruturas disponíveis e estabelecer as formas de atuação dos órgãos operadores, tanto de caráter preventivo, como corretivo, procurando elevar o grau de segurança e a continuidade operacional das instalações afetadas com os serviços para a gestão dos resíduos sólidos do município.

No Município de Santo Amaro não foram identificadas rotinas de ações para emergências e contingências no sistema de limpeza urbana.

### **5.8 Estudo de mercado atual e potencial dos resíduos recicláveis**

No município de Santo Amaro não há serviços de coletas seletivas, seja para material reciclável seco, resíduos orgânicos, resíduos volumosos ou resíduos domiciliares especiais, desta forma não há pontos de entrega voluntária (PEV).

No lixão municipal há atividades de 29 catadores de materiais recicláveis, estes não são organizados em associação ou cooperativa. Foi possível identificar menores de 14 anos de idade, entre os catadores.

No município, atualmente não há organização ativa de catadores de materiais recicláveis, em associação ou cooperativa. Vale destacar que, pelo número de aproximadamente 30 pessoas informadas nesta atividade, existe o potencial para formação de associação ou cooperativa de catadores.

Observa-se a atuação dos catadores predominante no lixão municipal. Sugere-se um projeto de assessoria visando à organização destes catadores em associação e/ou cooperativa com a desativação do lixão, tendo em vista a potencial inclusão dos mesmos no sistema de gestão de RSU, com funções de coleta seletiva e triagem de matérias recicláveis.

Importante ressaltar, que através da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, houve a tentativa de implementação da associação de catadores de recicláveis, onde foi disponibilizado todo material necessário para início das atividades como esteira, balança, prensa, porém por problemas administrativos e de relação pessoal entre os catadores, a finalização do processo de formalização não foi possível.

Figura 57 – Atividades de catadores no lixão de Santo Amaro: área de armazenamento de reciclados, balança e bags com materiais secos recicláveis



Fonte: Brasilencorp/Brencorp, 2019.

A renda mensal desta população varia conforme os materiais comercializados dia-a-dia. Porém, a forma de organização dos catadores, a qualidade do material triado não dá possibilidade de ter uma renda mínima de um salário mínimo.

Foi realizado um levantamento do mercado potencial de recicláveis por tipo de produto nas regiões adjacentes, como Salvador, Feira de Santana e Camaçari, conforme apresentado no Quadro 11

Quadro 11 – Levantamento do mercado potencial de recicláveis- lista de recicladores

<b>Empresa</b>	<b>Endereço</b>	<b>Cidade</b>	<b>Categoria de materiais</b>	<b>Materiais</b>
Tomra Latasa	Rua Zaire,36 Bairro: Granjas Rurais	Salvador/Ba	Metal	Alumínio
Tectobras Informatica Forte	AV DO FAROL S/N Bairro: PRAIA DO FORTE	Mata do São João-Ba	Pilha, Lâmpadas, Eletrônicos	Vidro plano, vidro incolor, vidro colorido, vidro, plástico filme, pilhas, pilha níquel metal hidreto, pilha níquel cádmio, pilha íon de lítio, pet verde, pet incolor, pet, pet, pc, níquel, ferro, eletro-eletrônicos, cobre, bronze
Sucutex do Brasil	Av. Bairro Reis, 41 Bairro: Arraial do Retiro	Salvador-Ba	Eletrônicos	Alumínio, bronze, cobre, inox, níquel, zamak, pilha íon de lítio, eletro-eletrônicos
STA Indústria de Plásticos e Reciclados Ltda	Rod. BR 324 Aguas Claras gp 3	Salvador-Ba	Plástico	PEBD
Empresa Sarney	Rua Pedreira Valéria, 25 Bairro: Valéria	Salvador-Ba	Plástico	PEBD
RIGESA	Rodovia Federal BR-324, km. 525,7 Bairro: Centro Industrial de Subaé	Feira de Santana-Ba	-	-
RGS RECICLAGEM	ESTRADA SÃO GONÇALO CAMPO Bairro: AREAL	Santa Bárbara-Ba	Plástico, Metal, Papel, Vidro	pet, ps, pvc, pp, eva, aço, alumínio, cobre, níquel, papel jornal, papel misto, vidro, pet verde, pvc rígido, pvc flexível, pet
RENOVE Reciclagem de Óleos Vegetais e Biodiesel Ltda	Travessa Valdomiro R. Filho, Quadra O, Lote 1, Galpão II Bairro: Cají, Jardim Aeroporto.	Lauro de Freitas-Ba	Óleo	Óleo vegetal
Reciclos Reciclagem de Sucatas Plásticas	Estrada Velha do Aviário,850 Bairro: CIS	Feira de Santana/Ba	Plástico	PEAD rígido, PP, PEAD, PP rígido

Empresa	Endereço	Cidade	Categoria de materiais	Materiais
Itda				
Lise	Via Periférica I, 6862 Bairro: CIA	Simões Filho/Ba	Plástico	PEAD filme, PEAD rígido, PEBD filme, PEBD rígido
JJ Com Metais e Recuperação de Resíduos	Av. Desembanco, s/n	Feira de Santana/Ba	Metal	aço, alumínio, bronze, cobre, ferro, inox, latão, níquel, zamak
IPB - Industria de Papeis da Bahia	Rod. Br. 420 - Km 16 Bairro: Fazenda Pitinga	Santo Amaro/Ba	Papel	Papelão
Gerdau Aços Longos S.A	BR 324 Km 16 Bairro: CIA	Siões Filho/Ba	Metal	metais ferrosos, inox, ferro
CPC COMERCIO DE PLASTICOS Eireli	ESTRADA DE PIRAJA, N09 Bairro: PIRAJA	Salvador/Ba	Plástico	PEAD, PP, PEAD rígido, PP rígido
CICLOTEO Reciclagem LTDA.	Rodovia BA-512, Km 0 Bairro: Pólo Petroquímico	Camaçari/Ba	Bateria, Lâmpadas, Eletrônicos	ferro, aço, alumínio, cobre, latão, vidro, pilha níquel metal hidreto, pilha íon de lítio, pilha níquel cádmio, baterias, eletro-eletrônicos, lâmpadas comuns, lâmpadas fluorescentes, metais ferrosos, pilhas
Brasquímica Lubrificantes Ltda	Rua dos Industriários, s/n - Quadra D Lote 17 - Tomba Bairro: CIS - TOMBA	Feira de Santana/Ba	Óleo	Óleo lubrificante
Bahia ecologia empresa de reciclagem pap	Rua pisca pisca, quadra 11 Bairro: Aguas Claras	Salvador/Ba	Papel	papel misto, papel branco
Ambiente Indústria de Reciclagem Ltda	Av. Froz da Mota, 5840 Bairro: Queimadinha	Feira de Santana/Ba	Plástico	PEAD rígido

Fonte: Cempre, 2019.

A forma de comercialização dos recicláveis ocorre através de depósitos locais de materiais recicláveis de pequeno porte, que atuam como intermediários, com uma variedade de Materiais Recicláveis Secos. Geralmente os pequenos depósitos comercializam os MRS – após passos de classificação mais fina – a grandes depósitos que atuam em escala maior, com venda de materiais e qualidades específicos para indústrias de reciclagem.

A seguir será apresentada uma tabela com a média de preços de venda dos materiais reciclados na região.

Tabela 35 – Preços de venda de alguns materiais recicláveis na região.

Plástico duro	R\$ 1,20
Sopro	R\$ 1,20
PET	R\$ 0,80
PVC	R\$0,30
Bombona	R\$ 0,40
Balde/Bacia	R\$ 0,50
Plástico fino branco	R\$ 0,50
Plástico fino colorido	R\$ 0,30
Plástico fino preto	R\$ 0,20
Pára-choque	R\$ 0,40
Pallet	R\$ 0,70

Fonte: Movimento Estadual de Catadores, 2020

Pelo porte e localização, **Santo Amaro** está em situação de cidade polo regional também no âmbito da cadeia do mercado de Materiais Recicláveis Secos, com um polo de indústrias de reciclagem na região metropolitana de Salvador e Camaçari num raio de 60 a 80 km de distância<sup>2</sup>.

Sugere-se um estudo de mercado regional, que é condição para implementação de coleta seletiva. O contexto regional de Santo Amaro deve incluir os municípios vizinhos – entre eles São Félix, Maragogipe, Cachoeira, Saubara e Muritiba – para avaliar o potencial de função de depósito regional. Esta abordagem regional iria contribuir para a viabilidade do mercado de Materiais Recicláveis Secos em Santo Amaro.

O potencial para a segunda escala – logo após catação e triagem primária pelos catadores não organizados – na cadeia dos Materiais Recicláveis Secos, sendo os pequenos depósitos com função de intermediário, é confirmado pelos PMGIRS nos municípios da região do Recôncavo Baiano. Esta função pode ser realizada também por associações de catadores nos municípios.

Neste contexto, a função de depósito regional consiste em potencializar escalas pequenas, que são pouco viáveis de forma individual, por municípios da região. Isto através de triagem criteriosa, gerando ao mesmo tempo qualidade e escala para comercialização direta para as indústrias de reciclagem acima mencionadas. Esta função pode ser realizada por

<sup>2</sup> A indústria de papel Penha no município de Santo Amaro trabalha apenas com aparas de papel para fabricação de bombinhas, e portanto, a princípio, não adquirindo papel e papelão proveniente de RSU.

cooperativa de segundo grau a partir de associações e cooperativas de primeiro grau de catadores da região, ou pelo envolvimento da iniciativa privada.

O estudo de mercado de materiais recicláveis pode incluir também a viabilidade para aplicação de composto de boa qualidade, originado por coleta seletiva criteriosa de resíduos orgânicos. Sugere-se começar esta com grandes geradores de resíduos orgânicos, como feiras livres e mercados. Para o estudo de mercado de composto, sugere-se levantar a demanda pela própria administração municipal na manutenção e parques, jardins, canteiros, áreas verdes, revitalização de áreas degradadas, verificando a escala da demanda interna. Em seguida, a demanda de jardins particulares, que pode ser pesquisado pela oferta de composto em floriculturas, depósitos de materiais de construção, postos de combustível etc. A presença de agricultura familiar peri-urbana também poderia absorver composto de boa qualidade, mas sem pagar por isso, ou a preços muito baixos. Ao mesmo tempo, há que considerar o custo de transporte.

Em Santo Amaro não existe unidades de triagem ou de compostagem, nem registro dos materiais recicláveis recuperados pelos catadores não organizados, possibilitando o cálculo de Taxa de Recuperação de Materiais Recicláveis (TRMR).

Não foi observada a intenção da Administração Pública ou tendência à implantação de indústria relacionadas à reciclagem de materiais.

## **5.9 Resíduos Sólidos Especiais**

### **5.9.1 Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS)**

Conforme define a Lei nº 12.305/2010, estão sujeitos à elaboração de planos específicos de gerenciamento de resíduos sólidos os geradores de resíduos de serviços públicos de saneamento básico, de resíduos industriais, de resíduos de serviços de saúde, de resíduos de mineração, empresas de construção civil, os responsáveis pelos terminais ou outras instalações geradoras de resíduos de serviços de transporte, os responsáveis por atividades agrossilvopastoris (de acordo com critérios do SISNAMA), além de estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que gerem resíduos perigosos ou de resíduos que mesmo caracterizados como resíduos não perigosos, por sua natureza, composição ou volume não sejam equiparados aos resíduos domiciliares.

O município de Santo Amaro conduz o Licenciamento Ambiental de Atividades de Empreendimento de Impacto Local, com Nível 02 (dois), Resolução 4.227, através do convênio com a SEMA-Ba, pelo Programa Estadual de Gestão Ambiental Compartilhada (GAC), que atende à diretriz do Governo do Estado de apoio à descentralização da gestão pública do meio ambiente e tem como principal objetivo apoiar os municípios baianos, individualmente ou por meio de consórcios territoriais de desenvolvimento sustentável, para a adequação de suas estruturas municipais de meio ambiente, tendo em vista a Lei Complementar nº 140/11 e a Resolução Cepam nº 4.327/2013, atualizada pela Resolução Cepam nº 4.420/2015.

### **5.9.2 Resíduos da Construção Civil e Demolição (RCC)**

Nos resíduos de construção civil predominam materiais trituráveis como resto de alvenarias, argamassas, concreto, asfalto, além do solo, todos designados como RCC classe A (reutilizáveis ou recicláveis) e correspondem a 80% da composição típica desse material.

Comparecem ainda materiais facilmente recicláveis, como embalagens em geral, tubos, fiação, metais, madeira e o gesso. Este conjunto é designado de classe B (recicláveis para outras destinações) e corresponde a quase 20% do total sendo que metade é debitada das madeiras, bastante usadas na construção.

O restante dos RCC são os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação e os resíduos potencialmente perigosos como alguns tipos de óleos, graxas, impermeabilizantes, solventes, tintas e baterias de ferramentas (MMA, 2011).

Para nortear os critérios de gerenciamento e ações para gestão dos resíduos de construção civil e demolição tem-se a Resolução Conama nº 307/2002, e Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, a ser elaborado por cada município. Este último deve traçar as diretrizes e ações para armazenamento temporário e gerenciamento dos resíduos dentro do canteiro de obras, quanto para coleta e destinação final.

Todas as classes dos resíduos presentes nessa categoria, em conformidade com a RES Conama nº 307/2002, se encontram apresentadas no Quadro 12.

Quadro 12 – Classificação de RCC de acordo com a Resolução Conama nº 307/2002

Classificação	Resíduo	Destinação
Classe A	Alvenarias, concretos, argamassas e solos- podem ser reutilizados na forma de agregados.	Deverão ser utilizados ou reciclados na forma de agregados, ou encaminhados a áreas de aterro de Resíduos da Construção Civil, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura.
Classe B	Resíduos recicláveis para outra destinação como restos de madeira, papelão, plásticos, metal, vidros e papel, que podem ser reutilizados no próprio canteiro de obras ou encaminhados para reciclagem.	Deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura.
Classe C	Resíduos para os quais ainda não foram desenvolvidas tecnologias para o seu reaproveitamento/ reciclagem, como o gesso, por exemplo.	Deverão ser armazenados, transportados, reutilizados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.
Classe D	Resíduos perigosos: tintas, solventes e óleos, ou contaminados oriundos de demolições, reformas e reparos em clínicas radiológicas, indústrias, e outros.	Deverão ser armazenados, transportados, reutilizados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.

Fonte: Adaptado de Resolução Conama nº 307/2002.

Em **Santo Amaro** não existe um plano específico de gerenciamento de Resíduos da Construção Civil. A Resolução CONAMA nº307/2002 considera os geradores de Resíduos

da Construção Civil são responsáveis pelos mesmos. O município deve estabelecer as diretrizes técnicas e procedimentos para o exercício das responsabilidades dos pequenos geradores. O gerador deve realizar o acondicionamento adequado e diferenciado e disponibilizar adequadamente para que seja coletado pelo município e transportado e disposto de maneira correta.

Os resíduos de construção civil não podem ser dispostos em aterros de Resíduos Sólidos Urbanos, em áreas de “bota-fora”, em encostas, corpos d’água, terrenos baldios e em áreas protegidas por lei.

Mesmo que não haja um Plano/ Programa Específico para os resíduos de construção civil, a prefeitura possui ação para que o gerenciamento deste tipo de resíduo seja realizado corretamente. Ela disponibiliza contêineres para que os resíduos sejam acondicionados, mediante pagamento entre R\$20 e R\$30 (valores para periferia e área urbana central, respectivamente).

Para isso, o munícipe deve-se dirigir à Secretaria de Serviços Públicos e fazer a solicitação de contêiner, mediante pagamento da taxa estabelecida. O equipamento é disponibilizado para o mesmo pela Secretaria

Porém, como ocorre na maioria dos municípios, os resíduos de construção civil são dispostos de maneira incorreta nos logradouros públicos.

A coleta dos resíduos de construção civil ocorre diariamente, em turnos diurnos, é realizada pela Unilimp e transportados e destinados ao lixão.

O controle para quantidade de resíduo gerada é realizado com registro por cubagem de cada veículo utilizado para este serviço, resultando em aproximadamente 1.000 toneladas/mês.

### **5.9.3 Resíduos Volumosos**

Os resíduos volumosos são constituídos por peças de grandes dimensões como móveis e utensílios domésticos, inservíveis, grandes embalagens, podas e outros resíduos de origem não industrial e não coletados pelo sistema de recolhimento domiciliar convencional. Os componentes mais constantes são as madeiras e os metais. Os resíduos volumosos estão definidos em normas brasileiras que versam sobre resíduos da construção e, normalmente, são removidos das áreas geradoras juntamente com os RCC.

Este tipo de resíduo é recolhido pela prefeitura em caminhões caçamba, quando disponibilizados nos logradouros públicos na Sede Municipal, e transportado para o Lixão Municipal.

### **5.9.4 Resíduos Verdes**

São resíduos provenientes da manutenção de parques, áreas verdes e jardins e outros. São comumente classificados em troncos, galharia fina, folhas e material de capina e desbaste. Boa parte deles coincide com os resíduos de limpeza pública. Este tipo de resíduo é coletado pela Prefeitura e disposto no Aterro Recôncavo Sul.

Este tipo de resíduo é coletado pela Prefeitura e disposto no lixão existente no município. O controle para quantidade de resíduo gerada é realizado com registro por cubagem de cada veículo utilizado para este serviço, resultando em aproximadamente 200 m<sup>3</sup>/mês.

### 5.9.5 Resíduos dos Serviços de Saúde (RSS)

Os RSS apresentam-se perigosos de acordo com a sua patogenicidade. Desse modo, seu gerenciamento necessita de vários cuidados extras para garantir a segurança e a saúde pública. A frequência de coleta dos resíduos de serviços de saúde varia conforme a demanda.

Os geradores desse tipo de resíduo são responsáveis pela elaboração, implantação, implementação e monitoramento do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS), documento que aponta e descreve todas as ações relativas ao gerenciamento dos resíduos de serviços de Saúde, observadas suas características e riscos, conforme o art. 6 da RDC n<sup>o</sup> 222/ 2018 da ANVISA.

Na oficina do diagnóstico participativo foram levantados, entre os equipamentos sociais do município, 16 postos de saúde (PSF's), como potenciais geradores de RSS. No Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES/SUS) constam.

- 17 Unidades de Saúde Familiar de gestão municipal (USF Vitória Ferreira de Alcântara, USF Valter de Figueiredo, USF Renato Augusto Pedreira Leonni, USF Ranulfo Paranhos, USF Prof José Silveira, USF Maria Catharina Pires Ribeiro, USF Manoel Juliano de Vasconcellos, USF João Felipe Rasteli, USF Elvira de Araújo Queiroz, USF Edival Carlos Barreto, USF Clovis Silva Lopes, USF Clodomir Azevedo Lopes, USF Cid Brito Cardosos, USF Berchis Moura Requião, USF Antônio Balbino, USF Anibal Senna);
- 04 postos de saúde municipais (PS Manoel Alcântara, PS Luis Torres, PS de Lama Branca, PS Alberto da Silva);
- Policlínica Municipal Regis Pacheco;
- Hospital Municipal Edival Carlos Barreto;
- 04 unidades sem fins lucrativos (Instituto Médico Santa Casa, Hospital Nossa Sra. da Natividade, Hospital de Maternidade de Santo Amaro, APAE de Santo Amaro);
- 33 unidades empresariais (laboratórios, clínicas, consultórios médicos);
- 06 consultórios médicos de pessoas físicas.

Não há no Município Plano de Gestão para Resíduos de Serviços de Saúde. A regulação dos serviços de resíduos de saúde segue as regulamentações estabelecidas pelo Conama .

Os RSS sob responsabilidade da Prefeitura, são coletados pela Unilimp e transportados para o município de Feira de Santana/BA, para a empresa Sustentare Saneamento AS, onde é realizado o processo de incineração. A coleta é realizada uma vez por semana, em

turno diurno, com acondicionamento em bombonas plásticas com tampa de 200 litros (Figura 58). O controle é realizado por pesagem, resultando em aproximadamente 2.000 kg por mês. Os custos de 19,25 R\$/kg para coleta, transporte, tratamento por incineração e disposição final das cinzas fazem parte do contrato com a Unilimp.

Figura 58 – Bombonas e caminhão baú utilizado para acondicionamento, coleta e transporte de RSS pela empresa Unilimp em Santo Amaro/BA



Fonte: Brasilencorp/Brencorp, 2019.

### 5.9.6 Resíduos com Logística Reversa Obrigatória

Não existe no Município um programa específico para a coleta diferenciada deste tipo de resíduo. Desta forma não há informações registradas para este tipo de resíduos. Os resíduos com logística reversa obrigatória estão sendo coletados pelo município e o destino final é o Lixão.

Importante ressaltar neste tópico que a responsabilidade pela estruturação e implementação dos sistemas de logística reversa para alguns tipos de resíduos como: agrotóxicos, seus resíduos e embalagens; pilhas e baterias; pneus; óleos lubrificantes; lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista; e produtos eletroeletrônicos e seus componentes; é bem definida pela Lei nº 12.305 como sendo dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes. Aos consumidores cabe a responsabilidade de acondicionar adequadamente e disponibilizar os resíduos para coleta ou devolução.

A Lei prevê que caso a Prefeitura Municipal, por meio de acordo setorial ou termo de compromisso firmado com o setor empresarial, encarregar-se de atividades de responsabilidade dos fabricantes, importadores, distribuidores, e comerciantes nos sistemas de logística reversa, as ações do poder público deve ser devidamente remunerada, na forma previamente acordada entre as partes.

Faz-se saber que o acordo setorial é um ato de natureza contratual firmado entre o poder público e fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes, tendo em vista a implantação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida de produto. (Art. 3º, Lei nº 12.305/2010).

Segundo o Decreto nº 7.404/2010 os sistemas de logística reversa devem ser implementados e operacionalizados por meio dos seguintes instrumentos: Regulamento expedido pelo Poder Público (logística reversa implantada diretamente por regulamento, veiculado por decreto editado pelo Poder Executivo); Acordos Setoriais (os procedimentos para implantação da logística reversa por meio de um acordo setorial estão listados na subseção I da seção II do Capítulo III do Decreto 7.404/2010) ou através de Termos de Compromisso.

Em outubro de 2019, a Federação das Indústrias do Estado da Bahia (FIEB) e o Ministério Público do Estado da Bahia assinaram um Acordo de Cooperação que visa promover o engajamento do setor empresarial no fomento da logística reversa de embalagens no Estado. A FIEB se comprometeu em garantir a capacitação da assessoria empresarial e publicar um manual referente ao tema, além de se articular com o governo para, por exemplo, atrair recicladoras para Bahia e elaborar projetos de lei que incentivem a reciclagem.

No Brasil existe a Reciclanip, uma entidade gestora do sistema de Logística Reversa de pneus inservíveis. Para abrir um ponto de coleta no município é necessário que seja realizado um Convênio de Cooperação Mútua, que pode ser um individual ou consórcio, formalizado diretamente com o Poder Público. Então, a Prefeitura indica um local coberto para onde serão levados os pneus recolhidos pelo serviço de limpeza pública em borracheiros, lojas de pneus e outros. No Estado da Bahia já existem 21 pontos de coleta, e alguns municípios já realizam a logística reversa para os pneus, quais são eles: Alagoinhas, Camaçari, Feira de Santana, Lauro de Freitas, entre outros.

### **5.9.7 Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico**

No município de Santo Amaro existe Estação de Tratamento de Água, do tipo Filtro Russo de Fluxo Ascendente. Os resíduos com características domésticas são coletados pelo serviço de limpeza urbana. Para o lodo gerado na ETA não existe unidade de tratamento, o mesmo é lançado diluído juntamente com as águas de lavagem diretamente no corpo hídrico próximo à ETA.

A Estação de Tratamento de Esgoto é composta por uma lagoa aerada e outra facultativa. Não foi informado o gerenciamento do lodo gerado nas lagoas.

Importante destacar que para este tipo de resíduo gerado no município não há regulação, nem fiscalização realizado pelo poder público, sendo contrário ao estabelecido pela Política Nacional de Resíduos Sólidos.

### **5.9.8 Resíduos Sólidos Cemiteriais**

Quanto aos cemitérios locais, são potenciais geradores de resíduos de serviços de saúde. Os cemitérios existentes no município estão listados a seguir:

- Santo Amaro – Localizado na Sede Municipal;
- Santa Casa – Localizado na comunidade de Oliveira;
- Santa Casa – Localizado em Acupe (Sob responsabilidade da Prefeitura);

- São Brás – Localizado na comunidade de São Brás (Sob responsabilidade da Prefeitura, sem coveiro contratado).

Porém não há um controle do gerenciamento desse tipo de resíduo.

### 5.9.9 Resíduos de Óleos Comestíveis

No Município de Santo Amaro não há programa especial para a coleta de óleo. Dessa forma não foram registradas informações sobre a gestão deste tipo de resíduo.

Contudo, já existem algumas estimativas sobre a taxa de geração de óleos, de 0,1 a 0,5 litros mensais por família das Classes A e B, e de 1 a 1,5 litros mensais por família. (MMA, 2012).

### 5.9.10 Resíduos Industriais

O gerenciamento dos resíduos industriais é de responsabilidade dos geradores, conforme estabelecido pela Lei nº 12.305/2010, art.27. Os geradores desses resíduos estão sujeitos a elaboração de planos de gerenciamento de resíduos sólidos específicos, podendo ainda ser obrigatória sua participação nos mecanismos de logística reversa.

Os resíduos sólidos gerados nas indústrias, independentemente de sua classificação, deverão ser armazenados em conformidade com as normas ABNT NBR 11.174/1990 e NBR 12.235/1992, complementarmente ao disposto na Lei nº 12.305/2010.

A disposição final dos resíduos industriais deve ser feita em locais ambientalmente adequados, observando-se normas operacionais específicas, de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos.

Foram identificados no município a existência de duas fábricas: a Unidade Industrial do Grupo Penha e a Fábrica Fofex, que fabrica papel toalha, guardanapo e papel higiênico.

A Unidade Industrial do Grupo Penha, formada por sete unidades localizadas nos estados de São Paulo, Paraná e Bahia, atua na produção de chapas e embalagens de papelão ondulado, papéis reciclados, captação e comercialização de aparas. Conforme informações da própria empresa, na unidade de Santo Amaro são comercializados atualmente papéis reciclados do tipo Miolo e Test liner, que suprem as demandas da região nordeste, além de abastecer a unidade fabril de Itapira (SP)<sup>3</sup>.

Pelas informações obtidas na oficina de apresentação do diagnóstico preliminar em Santo Amaro, em 31 de julho de 2019, a indústria trabalha apenas com aparas de papel para fabricação de bombinhas, e, portanto, a princípio, não adquirindo papel e papelão proveniente de RSU. Vale ressaltar que a indústria de papéis possui Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), licenciado pelo INEMA, com nível III.

De acordo com a Resolução Conama nº 313/2002, os resíduos existentes, ou gerados, pelas atividades industriais são objetos de controle específico, como parte integrante do

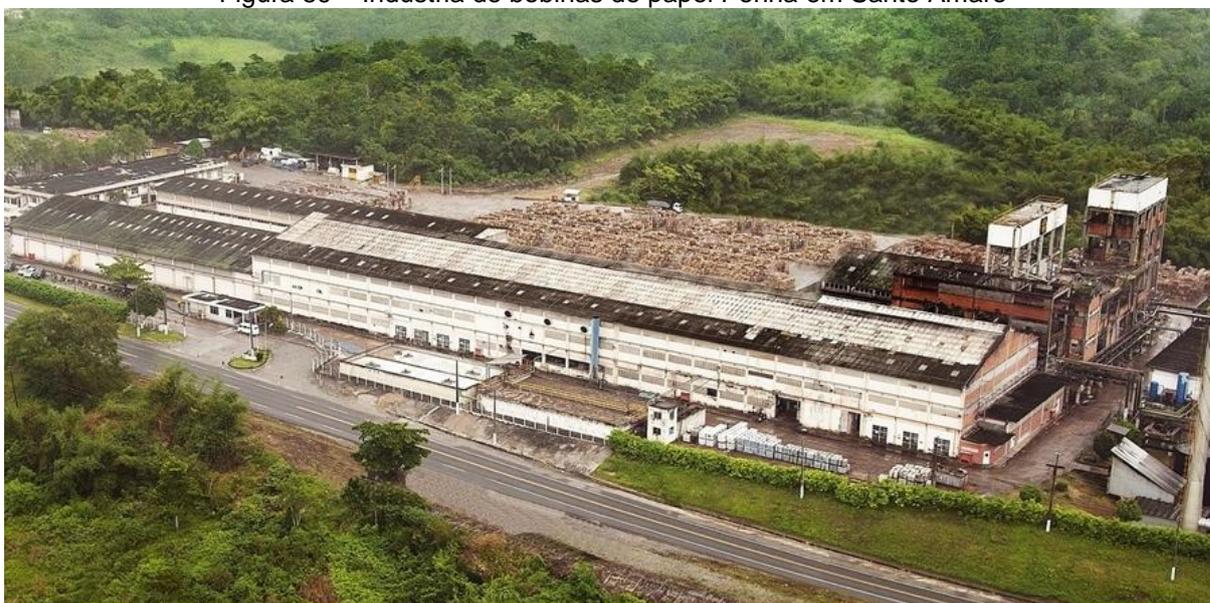
<sup>3</sup><http://www.penha.com.br>, acessado em 30.08.19

processo de licenciamento ambiental. Desta forma, é necessário que as indústrias/fábricas elaborem um Plano de Gerenciamento de Resíduos.

O Plano elaborado deve considerar os insumos utilizados, os resíduos produzidos e as formas de destinação correta de cada resíduo.

A Secretaria Municipal de Meio Ambiente é responsável pelo processo de licenciamento das indústrias locais e é atuante na fiscalização dos cumprimentos das ações estabelecidas no PGRS e exigidas pela legislação para as indústrias existentes no município. A Figura 59 mostra uma vista de cima da unidade industrial de papel do município.

Figura 59 – Indústria de bobinas de papel Penha em Santo Amaro



Fonte: Retirado de: <<http://www.penha.com.br>>, 2019.

### 5.9.11 Resíduos Perigosos – Passivo Ambiental

Entre os anos de 1960 e 1993, a empresa denominada Companhia Brasileira de Chumbo (COBRAC), incorporada posteriormente à Plumbum Mineração e Metalurgia Ltda, pertencente ao Grupo Trevo, operava no município de Santo Amaro com a produção de lingotes de chumbo.

De acordo com Anjos (1988) a COBRAC produziu e depositou aleatoriamente 490.000 toneladas de escória contaminada com metais pesados, principalmente chumbo (Pb) e cádmio (Cd). Além da deposição do resíduo gerado nas áreas de instalação da indústria, o material foi utilizado pela Prefeitura para uso na pavimentação de logradouros públicos e pela população para aterrar pátios e fundações de casas. Houve também emissões de metais pesados para o Rio Subaé, através dos efluentes líquidos, porém a quantificação é imprecisa.

No ano de 2000, foram realizadas obras visando o encapsulamento da escória na área onde funciona o empreendimento. Segundo Cunha & Araújo (2000), “o encapsulamento foi procedido com camadas que oscilavam dos trinta aos cem centímetros de altura” de solos da região e três taludes, visando impedir que as águas contaminadas atingissem o Rio

Subaé”; árvores diagnosticadas como contaminadas foram cortadas e todo terreno cercado e plantado mudas de bambu e “árvores nativas da região” a fim de impedir a entrada de animais, pessoas não autorizadas, e retirada da escória para utilização diversa.

Os resultados obtidos por estudos realizados nas áreas onde possuem a escória indicou que a escória utilizada na base das ruas e logradouros (70% da área central de Santo Amaro foram cobertas com a escória da PLUMBUM) não atingiu os aquíferos de captação. Acredita-se que a inibição na migração dos contaminantes deve-se ao calçamento existente em todas as ruas centrais, o que impede o fluxo vertical das águas de chuva. (MS,2003)

Nos estudos de avaliação de risco à saúde humana, a principal preocupação quanto à contaminação do solo é quanto à possibilidade de sua transformação em rota de exposição através das vias de ingestão (principalmente por crianças) e por inalação do material particulado suspenso. Nas proximidades da PLUMBUM, até 500 metros de distância, afóra a Avenida Rui Barbosa, a maior concentração de habitantes ocorre na localidade “Caixa d’Água”. A Avenida Rui Barbosa, apesar de sua base haver sido composta por escória, é uma via asfaltada. No entanto, os quintais de suas residências, não possuem calçamento. As ruas da localidade e áreas internas das residências da localidade “Caixa d’Água” não apresentam nenhuma cobertura, ou seja, apresentam solo exposto. (MS,2003)

Assim, pode concluir que o gerenciamento inadequado dos resíduos perigosos provenientes de atividades industriais, ainda hoje após 26 anos ainda traz problemas à saúde da população, tornando-se assim um passivo ambiental para o município, com consequências irreversíveis.

#### **5.9.12 Resíduos dos Serviços de Transportes**

Na oficina do diagnóstico participativo foram levantadas, entre os meios de acesso ao município:

- Rodoviário – BA 084 – BR 420;
- Ferroviário – transporte de cargas passa pelo município, não transporta passageiros;

Existe um Terminal Rodoviário no município e os resíduos gerados neste local se assemelham aos resíduos domésticos, e são coletados pela Unilimp e disposto no lixão do município. Não há informações sobre a quantidade de resíduos gerada.

#### **5.9.13 Resíduos Agrossilvopastoris**

Os resíduos agrossilvopastoris são originários das atividades e insumos de agricultura, pecuária e silvicultura. Dentre eles estão os restos orgânicos, embalagens de agrotóxicos e fertilizantes, insumos farmacêuticos veterinários e os resíduos sólidos domésticos (RDO) gerados na zona rural.

O maior problema dos resíduos agrários são as embalagens de agrotóxicos, classificadas como resíduos perigosos. Quando descartadas de forma inadequada essas embalagens apresentam elevado risco de contaminação humana e ambiental (Sinir, 2018). Conforme exposto na Lei nº 9.974/00 (art. 6º, §2º), é de responsabilidade dos produtores rurais

devolver as embalagens inutilizadas devidamente lavadas nos locais indicados pelos agentes distribuidores na nota fiscal de compra.

Na oficina do diagnóstico participativo foram levantadas, entre as atividades econômicas mais fortes do município, a agricultura familiar, pesca artesanal e mariscagem como principais atividades, além da apicultura, beneficiamento de farinha de mandioca e produção de cachaça e licor. Portanto, sem resíduos específicos de origem de agroindústrias.

#### **5.9.14 Resíduos da Mineração**

Segundo a Lei nº 12.305/2010, os resíduos de mineração são aqueles gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios. De acordo com o Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM, (2019) por meio do Sistema de Informações Geográficas da Mineração (SIGMINE), o município de Santo Amaro possui 19 processos de mineração ativos nas fases de Requerimento de Pesquisa, Autorização de Pesquisa ou Licenciamento, entre a exploração mineral de Areia, Argila Minério de Ferro, Calcário de Conchífero e Ilmenita .

Na oficina do diagnóstico participativo não foram identificadas atividades de mineração, entre as atividades econômicas mais fortes.

#### **5.10 Carências e Deficiências**

Após a realização das ações para o levantamento dos dados, com vistas à elaboração do diagnóstico da situação atual do Município de Santo Amaro, identificamos na gestão pública municipal carências e deficiências relacionadas com o gerenciamento de resíduos especiais em vários níveis, alguns deles listados abaixo:

As carências e deficiências estão sendo listadas a seguir:

- Embora informado os cemitérios, não há gerenciamento evidente dos resíduos Cemiteriais, ausência de informações sobre vida útil e áreas para novos cemitérios;
- Total ausência de informações e sistema de gerenciamento de resíduos de construção e demolição;
- Mesmo a indústria de papel Penha sendo licenciada pelo INEMA e possuindo, portanto, PGRS, a administração municipal não dispõe de informações sobre os resíduos gerados;
- Ausência de informações sobre resíduos de saneamento básico
- Ausência de fiscalização e regulação dos serviços relacionados aos resíduos sólidos conforme estabelece a Política Nacional de Resíduos Sólidos;
- Inexistência de ações que viabilizem a implementação da logística reversa no município.

### 5.11 Iniciativas Relevantes

Como iniciativas relevantes identificadas no município pode-se destacar campanhas de educação ambiental. Entre os objetos do contrato com a empresa Unilimp constam “campanhas de divulgação de serviços e educação ambiental”, no valor mensal de R\$ 5.376,00.

Entre campanhas de sensibilização/mobilização realizadas pela Prefeitura pode-se citar:

- Oficina Sala Verde (programa federal), com objetivo “Uso de água ensino fundamental e médio em média 2.800 crianças”, em 2018, porém sem vínculo direito com a temática resíduos sólidos.
- Oficina “Viveiro”, com objetivo de distribuição de 20.000 mudas, desde 2017, porém sem vínculo direito com a temática resíduos sólidos.
- Palestras na Semana do Meio Ambiente, com palestra sobre resíduos sólidos, na feira livre próximo ao mercado municipal, com atendimento a comunidade em torno de 1.500 pessoas, desde 2017.

## 6 CONCLUSÃO

Avaliando as informações obtidas no diagnóstico da situação atual da gestão de resíduos sólidos em Santo Amaro podem-se concluir as seguintes interpretações preliminares, a fim de aprofundar levantamentos mais detalhados e fomentar o debate com os grupos envolvidos:

- Há uma carência de instrumentos de planejamento no setor dos resíduos sólidos. Evidentemente existe o PMGIRS, em construção. Mas, uma gestão eficiente e integrada dos resíduos demanda a existência de outros planos, tais como plano de varrição, planos de gerenciamento de resíduos sólidos (PGRS) e planos de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde (PGRSS);
- Em consequência da ausência de instrumentos de planejamento, há uma carência de sistemas de monitoramento e supervisão, como estudos gravimétricos, fiscalização sistematizada e monitorada de serviços contratados e de mais postura dos munícipes. Essa carência leva à falta de dados, dificultando o acesso às informações e a transparência, o que compromete o planejamento e a gestão;
- O município de Santo Amaro participou da última versão publicada do Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos - 2017. No entanto, as informações divergem consideravelmente das informações obtidas nos levantamentos locais. O valor da massa de RSU coletada per capita, em relação à população total atendida, informado ao e pelo SNIS ultrapassa o valor informado nos levantamentos recentes por mais do que cinco vezes.

De qualquer forma, a participação nas pesquisas do SNIS é uma oportunidade para que o município comece a consolidar a sua base de dados, além de contribuir para um acervo nacional padronizado de informações do setor.

- A administração municipal aparentemente não trata a gestão de RSU com a devida transversalidade com outros setores, como turismo, ambiental, educacional e de saúde, o que leva a um desperdício de colaboração na própria administração e inclusão da temática em agendas afins;
- A análise dos recursos humanos alocados ao setor de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos mostra uma grande carência de recursos humanos qualificados ao nível gerencial, administrativo e com funções de fiscalização. O número total de funcionários empregados no setor é bem abaixo da média regional. Há incertezas em relação à escolaridade dos funcionários, o que dificulta iniciativas de capacitação.
- Em relação à saúde e segurança de trabalho, são fornecidos EPI básicos aos trabalhadores do setor de limpeza urbana. Por outro lado, o município não dispõe de um registro oficial de acidentes. O monitoramento de ocorrências é um elemento importante para acompanhar e melhorar rotinas seguras de trabalho. A importância do monitoramento e de melhoria na segurança de

trabalho é de suma importância considerando que o último acidente grave durante os serviços de coleta ocorreu há 5 anos.

- Os custos e o financiamento do setor se mostram pouco transparentes, o que dificulta no acompanhamento do desempenho financeiro e da eficiência dos serviços prestados, e também prejudica a comunicação de prestação de contas à população;
- Não existe um sistema de cobrança pelos serviços de Limpeza Urbana. Sem cobrança específica para os serviços prestados, não há mecanismo claro de financiamento e sustentabilidade financeira do sistema de gestão de Resíduos Sólidos Urbanos. O financiamento do setor de limpeza urbana não fica transparente para a população, perdendo assim também uma boa oportunidade de comunicação e educação ambiental;
- A Rota tecnológica adotada é a mais simples possível, uma vez que não há uma “disposição final ambientalmente adequada” ou formas de pré-tratamento (Tratamento Mecânico Biológico – TMB, desvio de rejeitos para Combustível Derivado de Resíduos – CDR) ou triagem de materiais recicláveis no Município de Muritiba. Dessa forma, percebe-se que há uma carência legal, o que leva por sua vez à ausência de um balanço custo-benefício de formas adequadas de tratamento, considerando os custos da disposição final adequada e atendendo às exigências legais;
- Da mesma forma, há ausência de coletas seletivas (Material Reciclável Seco – MRS/Resíduos orgânicos – jardinagem, podas, restos de cozinha, feiras), o que leva ao desperdício de recursos naturais, inclusive com impactos ao nível local, além de representar também uma carência legal;

A forte presença da agricultura familiar indica uma potencial demanda de composto de alta qualidade, produzido a partir de uma coleta seletiva rigorosa de resíduos sólidos orgânicos, sem mistura de outros resíduos, seguida por processo qualificado de compostagem;

- Pelo porte e localização, **Santo Amaro** está em situação de cidade polo regional também no âmbito da cadeia do mercado de Materiais Recicláveis Secos, com um polo de indústrias de reciclagem na região metropolitana de Salvador e Camaçari num raio de 60 a 80 km de distância. Sugere-se um estudo de mercado regional, que é condição para implementação de coleta seletiva.
- Em relação aos catadores de materiais recicláveis, nota-se ausência de inclusão social dos mesmos, com conseqüente inclusão na gestão e gerenciamento dos RSU. Não há cadastros, praticamente nenhum apoio a execução do trabalho nem a sua organização, e conseqüente ausência de associações e cooperativas. Perde-se assim a possibilidade de aliar os catadores à gestão de RSU, através da organização da sua prestação de serviços no âmbito da limpeza urbana e no manejo dos RSU;

Sugere-se um projeto de assessoria visando à organização dos catadores em associação e/ou cooperativa, tendo em vista a potencial inclusão dos mesmos no sistema de gestão de RSU, com funções de coleta seletiva e triagem de matérias recicláveis;

- Há uma forte carência de programas de educação ambiental visando à limpeza urbana, contrastando com as demandas de comunicação ambiental.

Importante destacar o grande problema enfrentado pelo município, em relação à contaminação por chumbo, que ainda hoje causa problemas à população exposta às escórias contaminadas.

## REFERÊNCIAS

ALCANTARA, Arleme Janissara de Oliveira. **Composição gravimétrica dos Resíduos Sólidos Urbanos e caracterização química do solo da área de disposição final do Município de Cáceres. Mato Grosso**, 2010. Disponível em: <[http://www.saude.mt.gov.br/upload/documento/104/composicao-gravimetrica-dos-residuos-solidos-urbanos-e-caracterizacao-quimica-do-solo-da-area-de-disposicao-final-do-municipio-de--\[104-041011-SES-MT\]](http://www.saude.mt.gov.br/upload/documento/104/composicao-gravimetrica-dos-residuos-solidos-urbanos-e-caracterizacao-quimica-do-solo-da-area-de-disposicao-final-do-municipio-de--[104-041011-SES-MT])>.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. ICLEI – Brasil: **Planos de gestão de resíduos sólidos: manual de orientação**, Brasília, 2012b.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente: Planos de Gestão de Resíduos Sólidos; Brasília, 2012<sup>a</sup>.

\_\_\_\_\_. Lei nº 9.985, de 2000. Institui o **Sistema Nacional de Unidades de Conservação**. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/snuc9.985/00/>>. Acesso em 13/06/2019.

\_\_\_\_\_. Ministério do Desenvolvimento Regional. Secretaria Nacional de Saneamento – SNS Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos, 2017 – Brasília: MDR. SNS, 2019.

BUARQUE, Sérgio C. **Construindo o Desenvolvimento Local Sustentável: Metodologia de planejamento**. Ed. Garamond, Rio de Janeiro, 2006.

CALLOU, Ângelo Brás F. Estratégias de Comunicação em Contextos Populares: implicações contemporâneas no desenvolvimento local sustentável. In: CIMADEVILLA, Gustavo (Org.) **Comunicación, tecnología desarrollo. Debates actuales**. Córdoba: UNRC, 2004.

CEMPRE. **Lixo Municipal: manual de gerenciamento integrado**. Coordenação geral André Vilhena – 4 ed. – São Paulo. 2018.

CEZAR, Layon Carlo. **Reflexões sobre a comunicação em políticas públicas: proposta de um modelo de avaliação da comunicação governamental**. Revista de Administração Pública (RAP). Rio de Janeiro 52(1): 52-70, jan. - fev. 2018.

CPRM. Serviço Geológico do Brasil. **Ação Emergencial para Delimitação de Áreas em Alto e Muito Alto Risco a Enchentes e Movimentos de Massa**. Maragogipe, Bahia. Brasil, 2012.

DIAS, S.M.F; VAZ, L.M.S. **Caracterização física dos Resíduos Sólidos Urbanos : uma etapa preliminar no gerenciamento do lixo**. In: XXIII Congresso de Engenharia Sanitária e Ambiental, Cancun, p. 1-5, 2002.

EMBRAPA. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 3. ed. Brasília: Embrapa Produção de Informação – SPI; Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2013. 353 p.

FADE/BNDES – Rotas Tecnológicas UFPE, 2014.

FERREIRA, A.R; CAMACHO, R. G. V.; ALCÂNTARA NETO, A. Q. Avaliação e diagnóstico ambiental dos resíduos sólidos gerados no município de Mossoró/RN. **Revista Geotemas**, Pau dos Ferros, Rio Grande do Norte, Brasil, v 2, n. 2, p. 55-67, 2012.

FOLHA DE SÃO PAULO. **Crise no estaleiro gera desemprego e falência na Bahia**. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2018/10/crise-em-estaleiro-deixa-rastro-de-desemprego-e-falencia-na-bahia.shtml>. Acesso em: 05/06/2019.

FRANCO, Augusto de. **Sistemas de Avaliação & Monitoramento**. Disponível em: [http://augustodefranco.locaweb.com.br/publicacoes\\_comments.php?id=113\\_0\\_4\\_0\\_C](http://augustodefranco.locaweb.com.br/publicacoes_comments.php?id=113_0_4_0_C).

\_\_\_\_\_, Augusto. **Capital Social. Leituras de Tocqueville, Jacobs, Putnam, Fukuyama, Maturana, Castells e Levy**. Instituto de Política Millennium, 2001.

GFA/EQO NIXUS: **Mapping Report Solid Waste Management**, Schmidt, T. 2016.

BAHIA. **Estudo re Regionalização Da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Estado da Bahia – Relatório 01 - Tomo 1.2 – Diagnóstico dos Resultados dos Levantamentos e Pesquisas Realizadas - Parte 2 – Diagnósticos de Limpeza Urbana dos Municípios - Volume 21 – Território de Identidade Recôncavo**; Salvador, 2012.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades brasileiras: Maragogipe, Bahia**, 2017. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/maragogipe/panorama>. Acesso em 15/06/2019.

\_\_\_\_\_. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Manual Técnico da Vegetação Brasileira**. Série Manuais Técnicos em Geociências 1, 2ª edição revista e ampliada. Rio de Janeiro: IBGE, 2017, 271p.

\_\_\_\_\_. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico**, 2012. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/>. Acesso em: 16/06/2019.

\_\_\_\_\_. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico, 2008**. Disponível em: [http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia\\_visualiza.php?id\\_noticia=1691&id\\_pagina=1](http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=1691&id_pagina=1). Acesso em: 16/06/2019.

IPEA: **Diagnóstico dos Resíduos Sólidos Urbanos**. Relatório de Pesquisa; Brasília, 2012.

MONTEIRO, José Henrique Penido [et al.]. **Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólido do Rio de Janeiro**: IBAM, 2001.

RICKLEFS, ROBERT. E. **A economia da natureza**. 6ª edição. Trad. Lima-e-Silva, Pedro P. Rio de Janeiro. Ed. Guanabara Koogan, 2011.

Romani, Andrea Pitanguy de Planos de resíduos sólidos: **desafios e oportunidades no contexto da Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Rio de Janeiro: IBAM, 2014.

SEI. Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia. Município de Cachoeira. Disponível em: [http://www.sei.ba.gov.br/index.php?option=com\\_wrapper&view=wrapper&Itemid=266](http://www.sei.ba.gov.br/index.php?option=com_wrapper&view=wrapper&Itemid=266). Acesso em 16 de julho de 2019.

TORO A., José Bernardo, WERNECK, Nísia Maria Duarte. **Mobilização social – um modo de construir a democracia e a participação.** Belo Horizonte: Autêntica, 2004.