UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE
NÍVEL MESTRADO

GLEISON PARENTE PEREIRA

LEI DE SANEAMENTO BÁSICO DE ARACAJU/SE: PARTICIPAÇÃO E DO CONTROLE SOCIAL

SÃO CRISTÓVÃO
2020

GLEISON PARENTE PEREIRA

LEI DE SANEAMENTO BÁSICO DE ARACAJU/SE: PARTICIPAÇÃO E DO CONTROLE SOCIAL

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal de Sergipe.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Gregório Guirado Faccioli

SÃO CRISTÓVÃO

2020

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE

P436l

Pereira, Gleison Parente
Lei de saneamento básico de Aracaju/SE : participação e do controle social / Gleison Parente Pereira ; orientador Gregório Guirado Faccioli. – São Cristóvão, SE, 2020.
119 f. : il.

Dissertação (mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – Universidade Federal de Sergipe, 2020.

1. Saneamento - Aracaju. 2. Política de saúde - Inspeção. 3. Planejamento político. I. Faccioli, Gregório Guirado, orient. II. Título.

CDU 502.14:614.3(813.7)

GLEISON PARENTE PEREIRA

LEI DE SANEAMENTO BÁSICO DE ARACAJU/SE: PARTICIPAÇÃO E DO CONTROLE SOCIAL

Dissertação apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal de Sergipe.

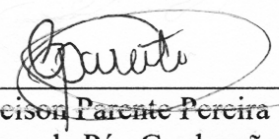
Aprovada em 20 de fevereiro de 2020

Prof. Dr. Gregorio Guirado Faccioli - Universidade Federal de Sergipe
Presidente-orientador

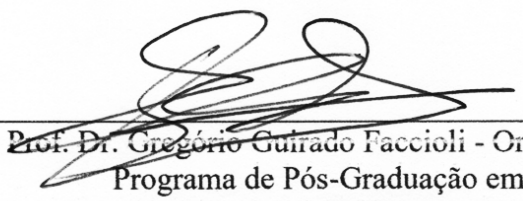
Prof. Dr. Ariovaldo Antonio Tadeu Lucas - Universidade Federal de Sergipe
Examinador Interno

Prof. Dr. Kleidson Nascimento dos Santos – Instituto Federal de Sergipe
Examinador Externo

É concedido ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA) da Universidade Federal de Sergipe (UFS) responsável pelo Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente permissão para disponibilizar, reproduzir cópia desta Dissertação e emprestar ou vender tais cópias.



Gleison Parente Pereira
Programa de Pós-Graduação em
Desenvolvimento e Meio Ambiente - PRODEMA
Universidade Federal de Sergipe - UFS



Prof. Dr. Gregório Guirado Faccioli - Orientador
Programa de Pós-Graduação em
Desenvolvimento e Meio Ambiente - PRODEMA
Universidade Federal de Sergipe - UFS

Este exemplar corresponde à versão final da Dissertação de Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente concluído no Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA) da Universidade Federal de Sergipe (UFS).

Prof. Dr. Gregório Guirado Faccioli - Orientador
Programa de Pós-Graduação em
Desenvolvimento e Meio Ambiente - PRODEMA
Universidade Federal de Sergipe - UFS

Dedico este trabalho a meu pai Antônio Pereira de Matos (*In memorian*).

AGRADECIMENTOS

A Deus por todas as glórias obtidas, a minha esposa (Lucimar) e meu filho (Gleisinho) pela paciência e incentivo nos momentos mais difíceis, a toda minha família e em especial a minha mãe Marina.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Gregório, não apenas pela a orientação no desenvolvimento desta pesquisa, mas também pelo respeito e amizade em apontar os caminhos para o desenvolvimento deste trabalho.

A todos os professores do PRODEMA que contribuíram para o amadurecimento intelectual provocando reflexões importantes para a concretização deste trabalho.

Aos colegas do PRODEMA pelo apoio e compreensão.

Ao Prof. Milton Marques, pelo respeito e pelo constante incentivo, professor com quem sempre pude contar.

Aos amigos que me incentivaram nessa jornada árdua e em especial a Luiz Ricardo, Jorge Cirilo, Eliziel Alves.

A nossa tríade da secretaria do PRODEMA: Luzia, Cícero e Lucas, pelo empenho e dedicação em todos os momentos.

A todos e a todas, meu muito obrigado.

A água de boa qualidade é como a saúde ou a liberdade: só tem valor quando acaba.

Guimarães |Rosa

RESUMO

Para se alcançar a universalização dos serviços de saneamento básico requer-se a adoção de medidas apropriadas, coadunadas com a realidade da população atendida e capazes de serem incorporadas às suas práticas sociais. Com a publicação da Lei Federal nº 11.445 em janeiro de 2007, inaugurou-se no país um marco regulatório singular na história do saneamento básico no Brasil, de acordo com esse dispositivo legal a universalização do saneamento básico foi colocado como uma prioridade para toda a sociedade brasileira, tendo como eixo central a formalização da participação e do controle social na gestão municipal a partir do princípio do direito social à salubridade ambiental. Em 11 de dezembro de 2017, surge a Lei nº 4.973, de 11 de dezembro de 2017, que instituiu o Plano de Saneamento Básico de Aracaju/SE, trazendo uma perspectiva favorável junto à população no sentido de melhoria da qualidade de vida do povo aracajuano. Diante disso, fez-se necessário investigar a representatividade dos atores do território em que se inserem, verificando o atendimento das demandas e anseios da população, evoluindo para um novo contexto em que a sociedade tenha participação mais efetiva nas tomadas de decisão. Sendo assim a participação e controle social surgem nesses diplomas legais fortalecendo a função social dos serviços de saneamento básico. Foram utilizados procedimentos metodológicos qualitativo e quantitativo. Neste sentido se analisou envolvimento da população de Aracaju nas políticas públicas de saneamento básico. Assim, constatou-se que a mobilização da comunidade nas reivindicações de investimentos em saneamento básico foi considerada insatisfatória, mostrando-se frágil o controle social nas ações de saneamento básico.

Palavras-Chave: Ambiente, Fiscalização, Políticas Públicas e Saúde.

ABSTRACT

To achieve the universalization of basic sanitation services, the adoption of appropriate measures is required, consistent with the reality of the population served and capable of being incorporated into their social practices. With the publication of Federal Law No. 11,445 in January 2007, a unique regulatory framework was inaugurated in the country in the history of basic sanitation in Brazil, according to this legal provision the universalization of basic sanitation was placed as a priority for the whole society Brazilian, having as its central axis the formalization of participation and social control in municipal management based on the principle of the social right to environmental health. On December 11, 2017, Law No. 4,973, of December 11, 2017, introduced the Basic Sanitation Plan of Aracaju / SE, bringing a favorable perspective to the population in order to improve the quality of life of the Aracaju people. In view of this, it was necessary to investigate the representativeness of the actors in the territory in which they operate, verifying the fulfillment of the population's demands and desires, evolving into a new context in which society has more effective participation in decision-making. Thus, participation and social control appear in these legal diplomas strengthening the social function of basic sanitation services. Qualitative and quantitative methodological procedures were used. In this sense, the involvement of the population of Aracaju in public policies on basic sanitation was analyzed. Thus, it was found that the mobilization of the community in the claims for investments in basic sanitation was considered unsatisfactory, showing fragile social control in basic sanitation actions.

Keywords: Environment, Surveillance, Public Policies and Health.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 - Escada de Arnstein 29

Figura 02 - Classificação quanto à participação social em seis níveis 31

Figura 03 - Mapa da cidade de Aracaju/SE 36

Figura 04 – Gráfico da qualidade do abastecimento de água em Aracaju 47

Figura 05 - Gráfico da qualidade do esgotamento sanitário em Aracaju 47

Figura 06 - Gráfico da qualidade da coleta de resíduos sólidos em Aracaju..... 48

Figura 07 - Gráfico da qualidade da drenagem de águas pluviais. 49

Figura 08 - Gráfico da participação da comunidade..... 49

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 - Princípios Fundamentais da lei nº 11.445/2007 24

Quadro 02 - Descrição abrangente do Art. 3º da lei nº 11.445/2007 26

Quadro 03 - Princípios fundamentais da lei nº 4.793/2017 27

Quadro 04 - Descrição dos artigos 4º, 5º e 6º da lei nº 4.973/2017 27

Quadro 05 - Modelo de Participação Social tailandês 31

LISTA DE SIGLAS

BNH	Banco Nacional de Habitação
DESO	Departamento de Saneamento e Obras
DNOS	Departamento Nacional de Obras e Saneamento
EMURB	Empresa Municipal de Obras e Urbanização
EMSURB	Empresa Municipal de Serviços Urbanos
FGTS	Fundo de Garantia por Tempo de Serviço
FINANSA	Programa de Financiamento para Saneamento
FUNASA	Fundação Nacional de Saúde
FSESP	Fundação do Serviço Especial de Saúde Pública
IDHM	Índice Humano de Desenvolvimento Municipal
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
MP	Ministério Público
PLANASA	Plano Nacional de Saneamento
REFINAG	Refinanciamento para o Esgotamento Sanitário
REFINESG	Refinanciamento para Água
SAEA	Serviços de Água e Esgoto de Aracaju
SECAS	Serviços Estaduais Contra as Secas
SEMA	Secretaria Municipal de Meio Ambiente
SESAHI	Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos
SMS	Secretária Municipal de Saúde
SUDENE	Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste
SUS	Sistema Único de Saúde
TCE	Tribunal de Contas do Estado

LISTA DE SÍMBOLOS

%	Percentual
Km	Quilômetro
SE	Sergipe

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 18

2 ESTADO DA ARTE 20

2.1 Breve histórico do saneamento básico no Brasil e em Sergipe 20

2.2 A Constituição Federal e a lei nº 11.445/2007 (Marco do saneamento básico no Brasil). 24

2.3 Lei nº 4.973/2017 (Lei de saneamento Básico de Aracaju/SE). 26

2.4 Participação e Controle Social 28

3 METODOLOGIA 34

3.1 Caracterização da área de estudo 35

3.2 Tipo de Pesquisa 37

3.3 Instrumentos de Coleta de Dados 37

3.4 Análise dos Dados 38

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO 39

4.1 Levantamento nas Entidades prestadoras de serviço de saneamento básico 39

4.1.1 Empresa Municipal de Serviços Urbanos – EMSURB 39

4.1.2 Empresa de Saneamento de Sergipe – DESO 41

4.2 Levantamento da Comunidade 44

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS 52

REFERÊNCIAS 54

APÊNDICE A – FORMULÁRIO DE PESQUISA DESO 57

APÊNDICE B – FORMULÁRIO DE PESQUISA EMSURB 58

APÊNDICE C – FORMULÁRIO DE PESQUISA LÍDERES COMUNITÁRIOS 59

ANEXO A – LEI Nº 4.973/2017 – LEI DE SANEAMENETO BÁSICO DE ARACAJU/SE 60

1 INTRODUÇÃO

No Brasil, as cidades cresceram de forma arrebatadora sem o devido séquito de infraestrutura básica, ocasionando inúmeros problemas que afetam a qualidade de vida e a saúde da população. Os valores a serem investidos em saneamento básico ocasionam expectativas na sociedade que esses recursos sejam direcionados de forma proba, sem que haja a malversação destes recursos.

A definição legal de saneamento básico é prevista na Lei nº 11.445/2007, sendo um conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais urbanas (BRASIL, 2007).

A referida lei, trouxe, dentre outras questões, os princípios fundamentais do exercício da titularidade, a prestação regionalizada dos serviços públicos de saneamento básico, as atividades de planejamento, a regulação, os aspectos econômicos e sociais, os aspectos técnicos, política federal de saneamento básico e a participação de órgãos colegiados no controle social, no que se refere à participação e o controle social, faz-se necessário aferir se há efetividade na participação da população e o seu controle nas políticas de saneamento básico do município de Aracaju/SE.

Controle social e participação em saneamento constituem certamente temas da mais importante atualidade no Brasil. Definitivamente não seria exagero proclamar que o país acumula significativo déficit de democracia nas políticas públicas e na gestão dos serviços de saneamento, não tendo ainda superado o modelo centralizador e pouco aberto à participação, característico de seus primórdios e de sua evolução ao longo de largos períodos históricos, muitos dos quais em que a democracia não era a marca dominante (HELLER; REZENDE; HELLER, 2007).

É de fundamental importância a atuação do Ministério Público e do Tribunal de Contas para o controle social, haja vista, que essas instituições possuem o dever legal de acompanhamento das políticas públicas de saneamento básico, tendo o poder inclusive de ajuizar ações para fiel cumprimento da finalidade de tais políticas.

Sendo assim o controle e fiscalização têm sido instrumentos para o aperfeiçoamento da administração pública. Os entes públicos pelos princípios da eficiência e moralidade administrativa, têm o dever de garantir o uso regular e efetivo dos recursos públicos, buscando a máxima satisfação da sociedade.

A presente pesquisa justifica-se pelo fato da temática ser atual e que precisa ser discutida sob o aspecto social, jurídico e ambiental, uma vez que o saneamento básico no país ainda é hodiernamente uma das causas de marginalização social, através da proliferação de doenças, resíduos nas ruas, esgotamento sanitário precário.

O problema a ser enfrentado é se existe a efetiva participação e controle social nas políticas públicas de saneamento básico, conforme preconiza a Lei nº 4.973, de 11 de dezembro de 2017, que institui o Plano Municipal de Saneamento Básico de Aracaju/SE.

O objetivo geral desta pesquisa é analisar a participação e o controle social nas ações de saneamento básico do município de Aracaju/SE. E tendo como objetivos específicos identificar como os agentes desempenham sua representatividade nos serviços de saneamento básico e analisar o Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico enquanto instrumento para a gestão do saneamento básico nas questões relativas à participação e ao controle social.

Urge, assim, a analisar a Lei nº 4.973, de 11 de dezembro de 2017, que institui o Plano Municipal de Saneamento Básico de Aracaju/SE, em conformidade com a Lei 11.445 de 05 de janeiro de 2007, marco legal do saneamento básico do país, no que diz respeito a participação democrática da sociedade aracajuana nas questões de políticas públicas de saneamento básico do município.

2 ESTADO DA ARTE

2.1 Breve histórico do saneamento básico no Brasil e em Sergipe

No Brasil o saneamento básico é uma preocupação bastante antiga preocupou-se particularmente com o abastecimento de água desde o período colonial, a exemplo de chafarizes, bicas e fontes públicas, e até a canalização de um rio para abastecimento da cidade do Rio de Janeiro. A partir do século XIX, a regulação das águas se relacionava ao aproveitamento hídrico para a produção de açúcar e mineração. Não havendo uma política pública revestida governamentalmente (MENICUCCI; D`ALBUQUERQUE, 2018).

Nos primeiros cinquenta anos do século XX, através de uma visão sanitarista concreta, as ações relativas aos sistemas coletivos de água e esgotamento sanitário ampliaram-se, predominando as intervenções voltadas para o abastecimento de água, as quais se manterão ao longo da história do Brasil (MENICUCCI; D`ALBUQUERQUE, 2018).

Entre os anos de 1910 a 1930, as políticas nacionais de saúde pública no país, estava intimamente ligada ao saneamento e saúde, onde a saúde pública e o saneamento rural faziam parte da mesma política. Após 1930, a política de saúde vai se afastando de forma gradativa da área de saneamento (MENICUCCI; D`ALBUQUERQUE, 2018).

Em meados da década de 50 do século passado, devido ao fluxo de movimentos migratórios da zona rural para as cidades, houve um crescimento desordenado da área urbana e em virtude da ausência de planejamento, ocasionou um aumento de epidemia devido às condições insalubres do país. Vindo nos anos de 1960 no início do governo militar foram criados investimentos para o saneamento básico, através do Banco Nacional de Habitação – BNH (SANTOS, 2016).

Ainda nos anos 60, a política de saneamento no Brasil, encontrava-se de forma inicial sem organização e ausência de ações integradas de saneamento, tendo os órgãos federais a função de realizar políticas públicas no setor, sem distinção entre as áreas urbanas e rurais, como: Departamento Nacional de Obras e Saneamento – DNOS, Fundação do Serviço Especial de Saúde Pública - FSESP, Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste – SUDENE (DALTRO FILHO; NERI, 2010).

Nos anos 70, 56% da população urbana do Brasil de maneira irregular, tinham serviço de abastecimento de água, sendo a qualidade da água que chegava aos domicílios não estava de acordo com o padrão estabelecido pela vigilância sanitária. Com o Programa de Financiamento

para Saneamento – FINANSA, o Refinanciamento para água – REFINAG e para esgotamento sanitário – REFINESG, e com os recursos do Fundo de Garantia por Tempo e Serviço – FGTS, conseguiram modificar a situação do setor (DALTRO FILHO; NERI, 2010).

Nos anos de 1980 o setor de saneamento básico, sofreu uma grande crise, pois por mudanças na política federal, o principal órgão das políticas de saneamento o Banco Nacional de Habitação – BNH, em 1986 foi extinto, vindo posteriormente em 1989 o FINANSA também a não mais existir. Na década de 90 todos os órgãos de política urbana e saneamento foram extintos e sendo criada a Secretaria Nacional de Saneamento ficando responsável pelo setor de saneamento básico (DALTRO FILHO; NERI, 2010).

Diante da crise nos anos 80 e 90, influenciado pela falta de investimentos no setor de saneamento no nosso país, veio a ocasionar dificuldades nos serviços de saneamento nos municípios brasileiros mais pobres, pois não tinham como dar seguimento a universalização dos serviços de saneamento básico. Levando a população mais necessitada a conviver em condições insalubres e propícias a adquirir doenças (DALTRO FILHO; NERI, 2010).

Conforme asseveram (DALTRO FILHO; NERI, 2010, p.167). Nos anos 2000:

> É diante desse quadro que aproximadamente 50% da população brasileira, no ano 2000, não era atendida pelo sistema de esgotamento sanitário (IBGE, 2004) e 92% desses esgotos produzidos não têm tratamentos adequados, demonstrando que aproximadamente 90% dos esgotos domésticos urbanos, rural e industrial são despejados diretamente nos corpos d`águas Sem qualquer espécie de tratamento.

Com a promulgação da Constituição Federal e em virtude da mudança de uma nova ordem jurídica e considerando não existir um órgão específico que conduzisse a política de saneamento básico no país, coube a Plano Plurianual a estabelecer medidas governamentais para o saneamento básico (PITOMBEIRA, 2016).

Com a vigência da Lei nº 8.987/1995 – Que dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos e a Lei nº 9.074/95 – estabelecendo normas para a outorga e prorrogações das concessões e permissões de serviços públicos, surge a Lei nº 11.445/2007 que inaugura novos rumos para a política de saneamento básico no Brasil (PITOMBEIRA, 2016).

Segundo (HELLER, RESENDE e HELLER, 2007, p. 63) afirmam que:

> a história no saneamento do Brasil revela poucas situações de participação e controle social e, nessas, verificam-se baixas escalas de participação. Tal constatação resulta do traço de centralização e autoritarismo que caracterizou o setor, bem como das próprias orientações do Estado brasileiro.

Frei Vicente do Salvador, através de seu livro História do Brasil, que foi escrito em 1630, relata a privação de abastecimento de água, pela qual passaram os índios, quando do

processo da conquista de Sergipe, em 1590 por Cristóvão de Barros. Os indígenas vendo-se sem água começaram a fugir desta forma a água ou a sua falta marcou tragicamente o início da história de Sergipe. (SANTANA, 1999)

Em 1855, o presidente da Província de Sergipe, Inácio Barbosa, transferiu a sede da capital de São Cristóvão para o então Povoado de Aracaju, sob protesto dos moradores da capital, que criticavam com veemência tal decisão.

> Na verdade, o que se viu foi "a cidade entrando pelo mangue e o mangue entrando na cidade [...] Ao mesmo tempo em que lutavam dia a dia, palmo a palmo contra a água parada, estagnada, traiçoeira, os aracajuanos também lutavam pela água potável, pois ao contrário do que afirmava Ignacio Barbosa, as águas de Aracaju não eram boas (SANTANA, 1999, p. 67).

Na última década do Império em Aracaju, a situação da água na capital continuava precária, segundo afirmou em 1882 o então presidente Herculano Marcos Inglez de Souza.

> Como já tive occasião de dizer n'esta capital, pouco ou nenhuma importância se tem ligado ao que diz respeito a hygiene tão recommendada e observada em todos os paízes adiantados. [...] a má água que ingere a população d'esta cidade e ainda muitas outras causas inpõem a necessidade de procurar-se, á todo transi, tratar de tão importante ramo de serviço (SANTANA, 1999, p. 84).

Em Aracaju, a construção do esgotamento sanitário, foi apenas implantado nos prédios públicos, ou alguns deles a partir de 1870, conforme assevera (SANTANA, 1999, p. 133). "Dá pra imaginar os escravos transportando a fedetina das evacuações dos seus senhores que, diariamente, eram armazenadas até altas horas da noite, quando segundo as posturas municipais, podiam ser lançadas ao mar."

Na primeira metade do século XX, Aracaju não tinha nem água encanada nem esgotamento sanitário, vindo em o presidente da província Olympio Campos adotar paliativamente a implementação de fossas de fermentação. (SANTANA, 1999, p. 134-135) "Em 1900 o padre Olímpio mandando fazer no parque do palácio uma fossa bacteriana, com bom resultado, deu um ótimo exemplo".

Com a lei nº 603 de 24 de agosto de 1912, foi autorizado ao governo de Sergipe, realizar empréstimo para implantação de saneamento básico em Aracaju (esgoto), porém como não houve a realização do empréstimo não foi possível sua instauração. Vindo a ocorrer a implantação do esgoto sanitário, somente em 1914 no governo de Siqueira Menezes (SANTANA, 1999).

Com o Decreto nº 609, de 04 de dezembro de 1916, o Governo do Estado criou a Inspetoria de Águas, Esgotos e Horto Botânico, órgão criado para a gestão dos serviços de água canalizada e esgotamento sanitário (SANTANA, 1999).

Com a redemocratização do país, e em Sergipe com a vitória para o governo do estado do engenheiro José Rollemberg Leite em 1947, a Secretaria da Fazenda, passou a se chamar Secretaria da Fazenda, Produção e Obras, tendo com órgão vinculado, os Serviços de Água e Esgoto de Aracaju (S.A.E.A), segundo afirma (SANTANA, 1999, p. 221).

> Em 1947, o governo deu um grande passo para solucionar o problema dos Serviços de Água e Esgôto. Entregue a administração do Escritório Saturnino de Brito, muito em breve a empresa de água e Esgôto voltará a normalidade, atendendo aos justos reclamos da população.

A lei nº 1.082 de 28 de novembro de 1961, os Serviços Estaduais Contra as Secas (SECAS), foi transformado em Departamento de Saneamento e Obras contra as secas (DESO), cabendo a DESO, estudar, planejar, executar o abastecimento de água e esgoto no estado (SANTANA, 1999).

Em 1971, com a instituição do Plano Nacional de Saneamento – PLANASA, coube ao estado de Sergipe, através da DESO cumprir as metas estabelecidas pelo governo federal para o poder receber o financiamento para obras de saneamento básico, foi através deste financiamento que a Companhia de Saneamento de Sergipe, implantou, elaborou ou reformulou os projetos de abastecimento de água de diversos municípios (SANTANA, 1999).

Na década de 80, a DESO passou a operar de 54 municípios para 74 municípios, o que correspondeu a 73% do estado. Com o governo de João Alves Filho, através da lei nº 2.410 de 1983, que dispôs sobre funcionamento da Administração Pública, foi criada a Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos – SESAHI (SANTANA,1999).

Em setembro de 1997, foi assinado o contrato para a duplicação da adutora do Rio São Francisco, visando inicialmente a captação do excedente de água que se encontrava na Nitrofértil (empresa de fertilizantes), que não estava consumindo a totalidade da água que lhe fora destinada (SANTANA, 1999).

2.2 A Constituição Federal e a lei nº 11.445/2007 (Marco do saneamento básico no Brasil).

Entende-se por Saneamento Básico um conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de: abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem de águas pluviais (BRASIL, 2018).

Com o advento da Constituição Federal de 1988, estabeleceu-se em seu artigo 23, inciso XX, que compete a União "instituir diretrizes para o desenvolvimento urbano, inclusive habitação, saneamento básico e transportes públicos" (BRASIL, 2018).

Desta forma coube a União a competência de definir diretrizes, constituindo regras gerais que não são específicas no que diz respeito a matéria de saneamento básico, sendo a titularidade presumida na interpretação da Constituição Federal.

Asseveram CARVALHO; ADAS (2016) que para resolver a lacuna sobre a titularidade da matéria em saneamento básico, tanto a doutrina como a jurisprudência atribuem ao município, pois no artigo 30, inciso I, da Constituição Federal diz que compete aos municípios legislar sobre assuntos de interesse local.

O saneamento básico é um fator determinante para a saúde pública. A nossa Carta Magna, no seu artigo 200, dentre outras atribuições informa que o sistema único de saúde (SUS), deve participar da formulação da política e da execução das ações de saneamento básico (BRASIL, 2018).

No dia 05 de janeiro de 2007 foi sancionada a lei nº 11.445 de 2007, sendo regulamentada pelo decreto nº 7.127 de 2010, onde se evidencia a regulação, planejamento, fiscalização e o controle social servindo para a execução das atividades de saneamento básico no país.

A referida lei traz no seu parágrafo 2º que os serviços públicos de saneamento básico são regidos com base nos princípios fundamentais conforme tabela abaixo (BRASIL, 2018):

Quadro 01 – Princípios Fundamentais da lei 11.445/2007.

INCISOS	PRINCÍPIO
I	Universalização do acesso
II	Integralidade, compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso na conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados
III	Abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente

IV	Disponibilidade, em todas as áreas urbanas, de serviços de drenagem e manejo das águas pluviais, limpeza e fiscalização preventiva das respectivas redes, adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado
V	Adoção de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais;
VI	Articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção da saúde e outras de relevante interesse social voltadas para a melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante
VII	Eficiência e sustentabilidade econômica
VII	Utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções graduais e progressivas
IX	Transparência das ações, baseada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados
X	**Controle Social**
XI	Segurança, qualidade e regularidade
XII	Integração das infraestruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos
XIII	Adoção de medidas de fomento à moderação do consumo de água.

Fonte: BRASIL, 2018.

Os princípios fundamentais elencados na lei 11.445/2017, foram regulamentados pelo Decreto nº 7.217/2010, onde estabeleceu as diretrizes nacionais para a gestão do saneamento básico, conforme afirma ROSSETTO; LERÍPIO (2016, P. 35-36).

> O decreto nº 7.219/2010 prevê, entre outras exigências para a validade dos contratos que tenham por objeto a prestação de serviços públicos de saneamento básico, a existência de plano de saneamento básico, de estudo comprovado a viabilidade técnica e econômica-financeira da prestação universal e integral dos serviços, nos termos do respectivo plano de saneamento básico, e de normas de regulação que prevejamos maios para cumprimento das diretrizes da Lei n. 11.445, incluindo a designação da entidade de regulação e fiscalização.

Para a lei nº 11.445/2007 considera-se saneamento básico: abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais. Dos quatro componentes que formam o saneamento básico, fica descrito de forma mais pormenorizada de acordo com o quadro 02:

Quadro 02 – Descrição abrangente do Art. 3º da lei 11.445/2007.

SERVIÇO PÚBLICO	DESCRIÇÃO
Abastecimento de água potável	Constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição
	Constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos

Esgotamento sanitário	esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente
Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	Conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas
Drenagem e manejo das águas pluviais, limpeza e fiscalização preventiva das respectivas redes urbanas	Conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas

Fonte: BRASIL, 2018.

2.3 Lei 4.973/2017 (Lei de saneamento Básico de Aracaju/SE).

No ano de 2017 após a aprovação do Plano Integrado de Saneamento Básico em Aracaju, fruto do estudo realizado por professores da Universidade Federal de Sergipe e Instituto Federal de Sergipe, foi criada a lei 4.973 de 11 de dezembro de 2017.

A Lei Municipal nº 4.973 de 2017, constitui o marco legal do saneamento básico na cidade de Aracaju/SE, entrou em vigor em 12 de dezembro de 2017, oriundo de um trabalho que seguiu o termo de referência da FUNASA, apontando as ações a serem realizadas no município de Aracaju/SE, nas vertentes de esgotamento sanitário, abastecimento de água, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem de águas pluviais (FACCIOLI et al., 2016).

A referida lei compreende um texto legal bastante sucinto, composta por oito artigos, por (04) quatro anexos, que versam respectivamente sobre: abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana.

Para se chegar aos objetivos do Plano Municipal de Saneamento Básico, o artigo 2º assevera que "Município de Aracaju atuará com cooperação com o Estado de Sergipe e a União Federal, especialmente tendo em conta a importância essencial da alocação de recursos públicos federais e os financiamentos com essa mesma origem" (ARACAJU, 2017).

A lei em tela, no artigo seu artigo 3º, enumera os princípios fundamentais aos quais deverá obediência e dentre eles, no inciso X, pode ser verificado o controle social, conforme o quadro 03:

Quadro 03 – Princípios fundamentais da lei nº 4.793/2017.

INCISOS	PRINCÍPIO
I	Universalização do acesso
II	Integralidade, compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso na conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados
III	Abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente
IV	Disponibilidade gradativa, em todas as áreas urbanas, de serviços de drenagem e manejo das águas pluviais, limpeza e fiscalização preventiva das respectivas redes, adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado
V	Adoção de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais;
VI	Articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção da saúde e outras de relevante interesse social voltadas para a melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante
VII	Eficiência e sustentabilidade econômica
VIII	Utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções graduais e progressivas
IX	Transparência das ações, baseada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados
X	**Controle social**
XI	Segurança, qualidade e regularidade
XII	Integração das infraestruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos
XIII	Adoção de medidas de fomento à moderação do consumo de água.

Fonte: Aracaju, 2017

O que se pode concluir é que o artigo 3º da lei 4.973 de 2017 (lei de saneamento básico de Aracaju), ela praticamente reproduz quase que *ipsis literis* o artigo 3º da lei 11.445/2007 (lei nacional de saneamento básico), repetindo todos os seus princípios fundamentais.

Os artigos 4º e seu parágrafo único, 5º e 6º revelam respectivamente sobre: a competência do chefe do poder executivo municipal, criação de órgão colegiado consultivo e regulamentação da lei, conforme demonstrado no quadro 04.

Quadro 04 – Descrição dos artigos 4º, 5º e 6º da lei 4.973/2017.

ARTIGOS	DESCRIÇÃO
4º	Compete ao Chefe do Poder Executivo, avaliar permanentemente o Plano Municipal de Saneamento Básico, revisá-lo periodicamente em interstício nunca superior a 4 (quatro) anos, e, preferencialmente, em períodos coincidentes com os de vigência dos planos plurianuais

Parágrafo único do art. 4º	A partir da publicação desta Lei, a revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico, ou qualquer alteração em seus objetivos, metas, programas, projetos e ações, ocorrerá mediante Decreto do Chefe do Poder Executivo, a quem incumbe também a divulgação prévia dos estudos que fundamentarem tais alterações, assim como o recebimento de sugestões e críticas por meio de consulta ou audiência pública.
5º	O Poder Executivo criará em até 180 (cento e oitenta) dias, órgão colegiado consultivo para auxílio no planejamento das políticas públicas de saneamento, nos termos do art. 47 da Lei (Federal) n.º 11.445, de 5 de janeiro de 2017.
6º	O Chefe do Poder Executivo regulamentará a aplicação desta Lei, inclusive quanto às atribuições, composição e regras de funcionamento do órgão colegiado referido no artigo anterior.

Fonte: Aracaju, 2017

Os artigos 7º e 8º da lei apenas tratam do início da vigência da lei, ocorrendo na data de sua publicação, em 12 de dezembro de 2018 e que ficam revogadas todas as disposições em contrário (ARACAJU, 2017).

2.4 Participação e Controle Social

A participação social se institucionaliza nas democracias representativas, vindo a transformar num referencial e tornando mais vastas as possibilidades de acesso dos setores populares numa concepção de desenvolvimento social e reforçar tanto os mecanismos democráticos, como também promover a execução eficiente de programas de compensação social (CORDEIRO, 2009).

A participação da população é de fundamental importância para a elaboração dos planos de saneamento básico, devendo ocorrer a mobilização social, bem como: divulgação de estudos e propostas, discussão de problemas, alternativas e soluções ao setor e que haja capacitação para a participação de todos os envolvidos (LIMA NETO; SANTOS, 2016).

Existem várias formas de participação da comunidade na elaboração dos planos de saneamento básico: diretamente da comunidade através de apresentações e debates de opinião, audiências públicas, consultas, conferências e seminários, por meio do comitê executivo e de grupos de trabalho (BRASIL, 2009).

A participação social tem por principal objetivo desenvolver um verdadeiro envolvimento da comunidade no processo de tomada de decisões estabelecendo assim o formato da infraestrutura de saneamento básico do município (LIMA NETO; SANTOS, 2016).

São as tipologias que reconhecem qual grau há na participação dos cidadãos e o controle social, dentro de um processo político, sendo instrumentos preponderantes na avaliação de políticas públicas, possibilitando a compreensão do papel de cada um dos atores envolvidos e de seu grau de influência no processo.

> Na clássica tipologia desenvolvida por Arnstein (1969), denominada a "Escada de Arnstein", tem-se um referencial teórico sem precedentes, citado em diversos trabalhos nacionais e internacionais. Nesta tipologia, [...] os níveis de participação social são representados por degraus em uma escada, que caracterizam a ascensão do poder de influência dos cidadãos até o pleno exercício da cidadania, onde as decisões envolvendo as políticas públicas são fundamentadas no trabalho conjunto dos cidadãos, comunidade científica e poder público (HELLER; REZENDE; HELLER, 2007, p.45).

Figura 01 – Escada de Arnstein

Fonte – (HELLER; REZENDE; HELLER, 2007).

De acordo com HELLER; REZENDE; HELLER (2007) manipulação é denominada por Arnstein (1969) como o emprego nome da participação, de pessoas escolhidas para ocuparem cargos em comitês assessores e em comissões consultivas. Ao invés de uma participação social autêntica, vindo a distorcer a verdadeira participação, sendo mascarada pelos fóruns veiculados pelos detentores do poder.

Conforme HELLER; REZENDE; HELLER (2007, p. 42) a segunda fase chama-se terapia, pois:

> O segundo degrau da Escada de Arnstein é denominado **terapia,** pois, para esta autora**,** uma espécie de terapia de grupo é mascarada como participação popular, sendo tanto desonesta como arrogante. Seus administradores assumem que os cidadãos, quando não exercem seus direitos, possuem uma "doença mental", e, sob uma máscara de envolvimento com essa população, os especialistas subjugam suas idéias utilizando-se das técnicas de terapia em grupo.

As três escadas posteriores a não participação são respectivamente: a informação, a consulta e o apaziguamento, a primeira é feita de forma unilateral não havendo direito a negociação, a segunda feita através reuniões e audiências públicas não assegurando a participação popular e a terceira a população passa a ter um aparente grau sobre as decisões políticas. Essa fase é denominada de Tokenismo[1] (HELLER; REZENDE; HELLER, 2007).

As três últimas escadas para a autora constituem o "poder para o cidadão" são: a parceria onde o poder de fato é redistribuído, a partir da negociação entre cidadãos e detentores do poder; a transferência do poder pois nesta etapa se atinge um padrão em que os cidadãos detêm poderes significativos para assegurar a prestação de contas dos programas executados mediante transferência de poder do governo e o controle dos cidadãos a comunidade assume o controle absoluto do poder político e administrativo de um processo de tomada de decisão (HELLER; REZENDE; HELLER, 2007).

Outro modelo classificatório de participação social encontra-se no guia para a elaboração de planos municipais de saneamento. Conforme a figura 02, onde apresenta uma tipologia de participação condicionada por meio seis de níveis: o nível zero é quando não há participação da comunidade; o nível um é quando a sociedade é apenas informada**,** o nível dois a comunidade é consultada; o nível três a comunidade emite opinião, o nível quatro há uma elaboração conjunta entre a comunidade e a administração, o nível cinco a comunidade tem poder delegado para elaborar e por último o nível seis, a comunidade controla o processo (BRASIL, 2006).

[1] é a prática de fazer apenas um esforço superficial ou simbólico para ser inclusivo para membros de minorias especialmente recrutando um pequeno número de pessoas de grupos sub-representados para dar a aparência de igualdade racial ou sexual dentro de uma força de trabalho.

Figura 02 – Classificação quanto à participação social em seis níveis.

Fonte: Brasil, 2016.

Heyd e Neef (2006) a partir do trabalho de Pretty (1995), analisou como se deram as formas de participação no gerenciamento do abastecimento de água do norte tailandês, apresentando sete níveis de participação social nos processos de decisão, conforme quadro 05 (HELLER; REZENDE; HELLER, 2007).

Quadro 05 – Modelo de Participação Social tailandês

NÍVEIS	DESCRIÇÃO
Participação passiva	As pessoas são apenas informadas do que está ocorrendo. É um anúncio unilateral dado pelo governo ou órgão gestor responsável, ficando as respostas dos cidadãos sem serem ouvidas
Participação como informação cedida	A informação é compartilhada apenas por profissionais externos. A participação dos cidadãos em responder questões é realizada mediante pesquisas por questionários, e estes não têm a oportunidade de influenciar nos procedimentos ou resultados.
Participação por consulta	Comunidade é consultada por agentes externos que, a partir da identificação dos "pontos de vista" locais, defi nem os problemas e as soluções.
Participação para subsídios materiais	As pessoas participam fornecendo recursos, como trabalho em troca de comida, dinheiro ou outro incentivo material. É muito comum denominar essa forma de troca de "participação", ainda que as pessoas não tenham nenhum interesse em decidir sobre o processo ou em estender as atividades quando acabam os incentivos
Participação funcional	As pessoas participam via formação de grupos orientados para a determinação dos objetivos relacionados aos projetos. Essas organizações tendem a ser dependentes de facilitadores externos, porém podem se tornar autônomas com o passar do tempo.

Participação interativa	As pessoas participam dos processos que originam os planos de ação e as novas instituições locais, e que ajudam a fortalecer as instituições preexistentes. Este tipo de participação busca metodologia interdisciplinar e é acompanhado de processos de aprendizagem sistemáticos e estruturados, com vistas à tomada do controle sobre as decisões locais, por meio do interesse comum dos cidadãos em se manterem ativos no processo
Participação institucionalizada	É incluída na estrutura nacional política e legal e a população tem poder no processo de tomada de decisões.

Fonte: (HELLER; REZENDE; HELLER, 2007, p.49-51).

Para se fazer uma avaliação comparativa dos três modelos apresentados, alguns aspectos podem ser identificados conforme afirmam HELLER; REZENDE; HELLER (2007, p. 51)

> Todas as modalidades classificam o início de um processo participatório, quando a população é apenas informada do que está ocorrendo. Esse tipo de informação caracteriza-se por uma participação unidirecional, na qual o cidadão toma conhecimento do processo decisório, não sendo a ele possível
> exercer qualquer tipo de influência;
> Evidencia-se, em todas as classificações apresentadas, um estágio mais avançado de participação, quando a população já exerce certa influência no processo decisório, porém em um grau ainda não expressivo;
> E também se verifica, nas três modalidades, o alcance do nível mais avançado em um processo de participação e controle social em que o poder é transferido diretamente para a população, ficando esta responsável por todo o processo de decisão ou até mesmo de implementação.

Nota-se que os três modelos classificatórios utilizam um sistema hierárquico dos níveis de participação, desta forma o nível de participação observado deve ser colocado conforme o modelo político existente no país. Haja vista, a natureza perceptiva de que cada sociedade tenha sobre o conceito de cidadania.

Para que uma lei de saneamento básico surta seus efeitos na íntegra, com participação e controle social, é primordial a elaboração de planos municipais de saneamento básico, visando à definição de diretrizes institucionais, técnicas de engenharia, aspectos econômico-financeiros, adequada prestação dos serviços, assim como a definição do papel do regulador e fiscalizador articulado às políticas públicas que garantam acesso à informação.

A definição legal de controle social está prevista no inciso IV do artigo 3º da Lei nº 11.445/2007, é ampla e abrangente o suficiente para dialogar bem com a realidade democrática em que vive o País. Nos termos da lei, controle social é definido como um "conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços de Saneamento Básico" (BRASIL, 2007).

É difícil definir a palavra controle, contudo segundo os ensinamentos de CÉZAR MIOLA (1996), para quem a expressão controle deve ser compreendida sob a ótica de princípio, como dogma ínsito e inato da atividade estatal.

Por controle social entende-se a participação da sociedade no acompanhamento e verificação das ações da gestão pública na execução das políticas públicas, avaliando os objetivos, processos e resultados. Que segundo CARVALHO (1995). É expressão de uso recente e corresponde a uma moderna compreensão de relação Estado-sociedade, onde a esta cabe estabelecer práticas de vigilância e controle sobre aquele.

O controle social dos serviços de saneamento básico não pode se resumir a uma simples participação de representações da sociedade organizada nos colegiados setoriais, é necessária uma articulação intersetorial dos colegiados, em particular com as áreas de saúde, meio ambiente, recursos hídricos e planejamento urbano.

Cabe transcrever as lições do professor Jacoby, no que diz respeito ao poder de controle:

> o *poder de controle* situa-se num movimento pendular: entre os que pretendem aniquilá-lo com as bandeiras da *desburocratização* e do *abrandamento do rigor formal* e os que vislumbram nesse instrumento a concepção necessária à correção de políticas públicas, à definição de limites, à conformação na aplicação de recursos tanto públicos (do Estado), quanto privados. Para os primeiros, o controle deve ser contido em fronteiras estreitas, sob pena de substituir, de confundir, o *controlador* com o *administrador*; para os segundos, até os novos paradigmas de fluxo de capital, público e privado, com reflexos nas políticas públicas, deveriam estar submetidos à ação do controle (JACOBY, 2016, p. 118).

Nesse diapasão, tanto a atuação do Ministério Público, como dos Tribunais de Contas estaduais, exerce importantes funções na fiscalização da execução das políticas públicas de saneamento básico, uma vez que a administração pública, por ser um ente estatal necessita de um controle austero de seus recursos.

O controle externo da administração pública, é a função típica dos Estados democráticos, exercidos no âmbito da administração pública municipal pelo seu parlamento, mas encontrando um maior respaldo nas investigações do ministério público e pela corte de contas do estado.

3 METODOLOGIA

Para o jurista (MIGUEL REALE, 2001, p.09), “método é o caminho que deve ser percorrido para a aquisição da verdade, ou por outras palavras de um resultado exato ou rigorosamente verificado”.

Neste contexto, foram utilizados procedimentos metodológicos classificando segundo critério do objetivo geral como sendo uma pesquisa de cunho exploratório, que para GIL (2002), cujo objetivo é proporcionar maior familiaridade com o problema, com vista a torná-lo mais explícito ou a constituir hipóteses.

O planejamento deste tipo de pesquisa é mais flexível, de modo a considerar os aspectos mais variados do tema a ser estudado. Na maioria dos casos, essas pesquisam envolvem: a) levantamento bibliográfico, b) entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado e; c) análise de exemplos que “estimulem a compreensão” (GIL, 2002, p. 41 apud Selltiz et al., 1967, p. 63).

Já segundo o critério dos procedimentos técnicos utilizados, classificadas como pesquisa bibliográfica, documental e estudo de campo. A pesquisa bibliográfica é aquela desenvolvida com base nos materiais já elaborados, constituídos principalmente de livros e artigos científicos.

Para (GIL, 2002, p. 45), “a principal vantagem da pesquisa bibliográfica reside no fato de permitir aos investigados a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente”.

MICHEL (2015), entende que este tipo de pesquisa procura explicar um problema a partir de referências teóricas publicadas em documentos, dispensando a elaboração de hipóteses.

A pesquisa documental assemelha-se muito com à pesquisa bibliográfica. Diferencia-se na medida em que a bibliográfica utiliza de vários autores, enquanto que a documental utiliza-se materiais que não receberam tratamento analítico, podendo ser reescrito de acordo com o objetivo do pesquisador. (GIL, 2002, 45).

E, por fim, o estudo de campo, que pode ser considerada como aquela em que o pesquisador vai *in loco* e faz suas observações e conclusões.

Segundo (GIL 2002, p.53):

> No estudo de campo, o pesquisador realiza a maior parte do trabalho pessoalmente, pois é enfatizada importância de o pesquisador ter tido ele mesmo uma experiência direta com a situação de estudo. Também se exige do pesquisador que permaneça o maior

> tempo possível na comunidade, pois somente com essa imersão na realidade é que se podem entender as regras, os costumes e as convenções que regem o grupo estudado.

Parafraseando Minayo (2009, p.61), "o trabalho de campo permite aproximação do pesquisador com a realidade a ser pesquisada."

O presente trabalho foi submetido ao conselho de ética da Universidade Federal de Sergipe com o número CAAE 24393019.2.0000.5546, sendo aprovado através do Parecer número 3.768.306.

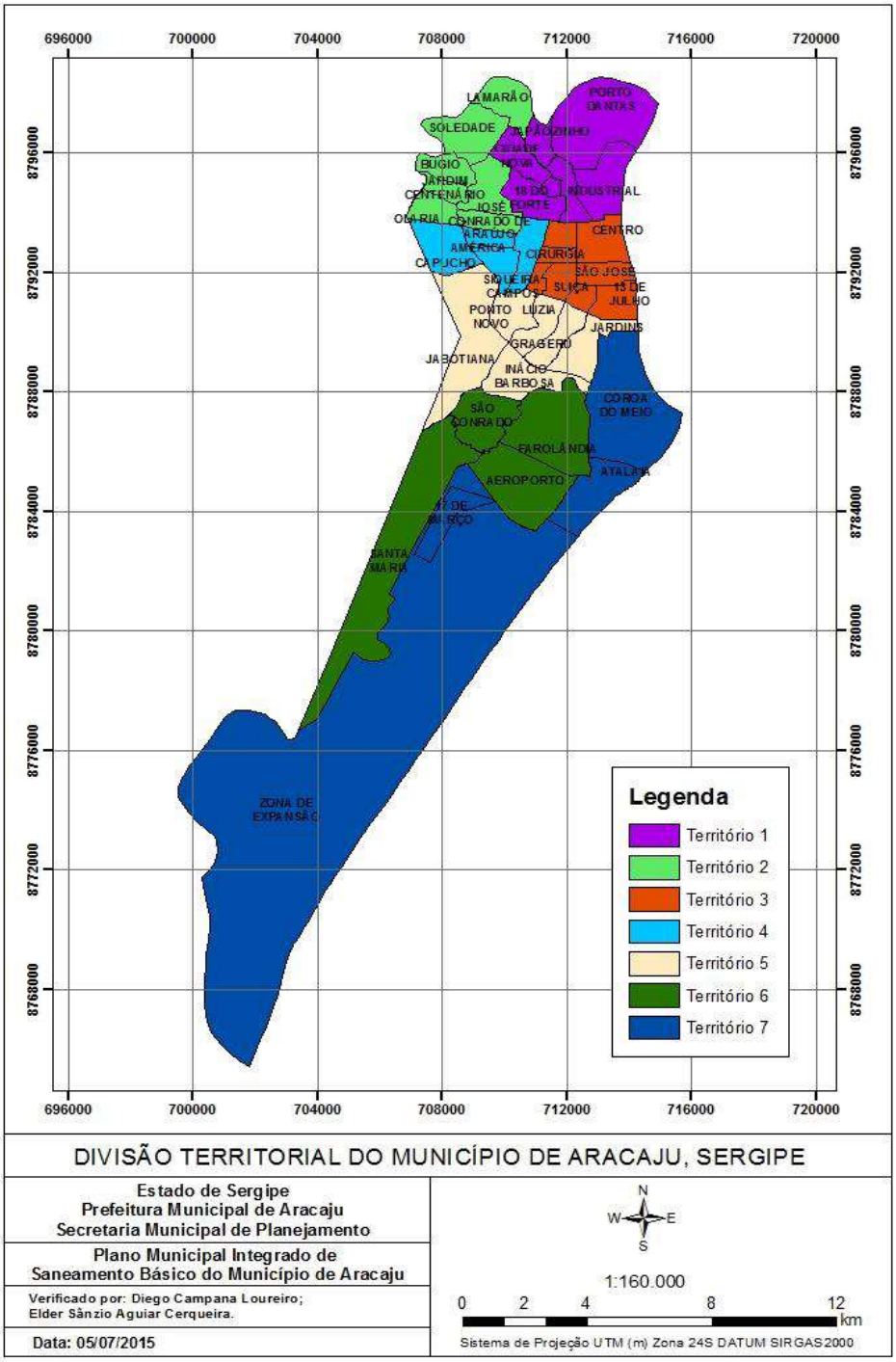
3.1 Caracterização da área de estudo

A pesquisa foi desenvolvida no Município de Aracaju/SE, a capital do estado de Sergipe que de acordo com Censo estatístico realizado pelo IBGE (2010), o município de Aracaju possui 571.149 habitantes, e uma densidade demográfica de 3.140,165 habitantes, distribuídos em 181,857 km². O IDHM (2010) corresponde a 0,777, situando na faixa de desenvolvimento humano alto. Entre 2000 e 2010, a população de Aracaju teve uma taxa média de crescimento anual de 2,15%. Na década anterior, de 1991 a 2000, a taxa média de crescimento anual foi de 1,54%. A renda per capita média de Aracaju cresceu 104,96% nas últimas duas décadas, passando de R$513,29 em 1991 para R$700,81 em 2000 e R$1.052,03 em 2010. A taxa média anual de crescimento foi de 36,53% no primeiro período e 50,12% no segundo. A extrema pobreza (medida pela proporção de pessoas com renda domiciliar per capita inferior a R$ 70,00, em reais de agosto de 2010) passou de 12,41% em 1991 para 8,50% em 2000 e para 3,43% em 2010. 99,23% da população em domicílio tem água encanada, 99,89% tem energia elétrica. O sistema de abastecimento de água e esgoto sanitário em Aracaju é realizado pela Companhia de Saneamento de Sergipe-DESO, os serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos são realizados pela empresa municipal de serviços urbanos-EMSURB (FACCIOLI et al., 2016).

O Projeto Integrado de Saneamento Básico de Aracaju, foi constituído por 7 (sete) territórios do município, compostos pelos seguintes bairros: Porto Dantas, Industrial, 18 do forte, Palestina, Cidade Nova, Santo Antônio, Lamarão, Soledade, Olaria, Bugio, Santos Dumont, José Conrado, Jardim Centenário, Centro, São José, 13 de Julho, Salgado Filho, Suissa, Pereira Lobo, Getúlio Vargas, Cirurgia, Siqueira Campos, América, Novo Paraíso, Capucho, Grageru, Inácio Barbosa, Jabutiana, Jardins, Luzia, Ponto Novo, Aeroporto, Farolândia, São Conrado, Santa Maria, Coroa do Meio, Atalaia e Zona de Expansão. Este documento apresentou resultados de pesquisa de campo realizado junto à comunidade dos

bairros citados, além das demandas sociais expostas durante as audiências públicas que ocorreram entre os meses de maio e novembro de 2015 (FACCIOLI et al., 2016).

Figura 03 – Mapa da cidade de Aracaju/SE.



Fonte: Relatório do Plano de Saneamento Básico de Aracaju/SE (2016).

3.2 Tipo de Pesquisa

Trata-se de uma pesquisa quali-quantitativa, pois foi analisada a Lei nº 4.973/2017 (Plano Municipal de Saneamento Básico da Cidade de Aracaju/SE), em consonância com as legislações vigentes sobre o saneamento básico. Sendo feito uma análise qualitativa por categorização através de aplicação de entrevistas a gestores de empresas de saneamento básico do município. E no que diz respeito a análise quantitativa foram aplicados questionários a líderes comunitários.

Segundo MICHEL (2015, p. 45):

> Entende-se como qualiquanti a pesquisa que se propõe a conhecer em maior profundidade uma situação, um problema, um comportamento, uma opinião não de uma pessoa, mas de um grupo de pessoas. Nela, o pesquisador interpreta, discute e correlaciona dados obtidos estatisticamente; seu maior interesse é conhecer em profundidade, criticar e avaliar um grupo de pessoas, uma amostra, gerando perfil coletivo e qualitativo acerca da variável analisada. Ela contém a essência da pesquisa social e leva esse nome apenas para enfatizar sua dupla função.

O estudo qualitativo, segundo LAKATOS (2011, p.271) apud MENGA 1986:18) "é o que se desenvolve numa situação natural; é rico em dados descritivos, tem um plano aberto e flexível e focaliza a realidade de forma complexa e contextualizada".

3.3 Instrumentos de Coleta de Dados

Para o desenvolvimento da pesquisa foram realizadas entrevistas estruturadas a gestores da Companhia de Saneamento Básico de Sergipe – DESO e Empresa Municipal de Serviços Urbanos - EMSURB e aplicados questionários aos líderes comunitários.

No entender de Lakatos (2011, p.197), a entrevista estruturada é:

> Padronizada ou Estruturada. É aquela em que o entrevistador segue um roteiro previamente estabelecido; as perguntas feitas ao indivíduo são predeterminadas. Ela se realiza de acordo com um formulário [...] elaborado e é efetuada de preferência com pessoas selecionadas de acordo com um plano.

Para o jurista Eduardo Bittar (2016, p.219 apud Spinola, 2005, p. 927). afirma que a entrevista também é meio de obter informações:

> entrevista também é forma de obtenção de informações e corresponde a um encontro de natureza profissional entre duas pessoas ou grupos com a finalidade de o pesquisador obter dados. Consiste no desenvolvimento de precisão, focalização,

> fidedignidade e validade de certo ato social, como a conversão; envolve interação entre o pesquisador e o pesquisado, é uma conversa dirigida.

Segundo SILVA e MENEZES (2005, p. 33). O questionário constituiu numa série ordenada de perguntas que devem ser respondidas por escrito pelo informante. Devendo ser objetivo, limitado em extensão e estar acompanhado de instruções, instruções estas que devem esclarecer o propósito de sua aplicação ao informante, devendo o seu preenchimento ser facilitado

As entrevistas foram aplicadas a gestores públicos, que estão diretamente envolvidos nos órgãos da administração que cuidam do saneamento básico da cidade de Aracaju/SE. Sendo a entrevista aplicada a RC, Gestor da EMSURB, no dia 16 de janeiro de 2020, tendo como cerne a realização de Políticas Públicas especificamente nos serviços de coleta de resíduos sólidos e drenagem de águas pluviais, relacionando com a interação da população beneficiária. A entrevista aplicada a JGAC, Gestor da DESO, no dia 21 de janeiro de 2020, onde foi enfatizado a relação das ações desta Companhia no que diz respeito prestação de serviços de abastecimento de água potável e esgotamento sanitário com a participação da população.

Considerando que ano de 2015 foram realizadas 28 (vinte e oito) audiências públicas, sendo 14 (catorze) delas com a comunidade em geral e 14 (catorze), com líderes comunitários, audiências estas que cumpriram uma exigência legal para a instituição de um plano de saneamento básico, vindo a ser sancionada em 2017 a Lei Municipal nº 4.973. forma aplicados questionários para esses líderes comunitários, bem como a outros líderes comunitários que os sucederam no sentido de averiguar qual a percepção da população dos serviços de Saneamento Básico ofertados pelo município nos 02 (dois) últimos anos, e também como se reveste o controle social que é preconizado pelos diplomas normativos.

Sendo assim, entre 20 de dezembro de 2019 a 15 de janeiro de 2020, foram aplicados 35 (trinta e cinco) questionários a líderes comunitários, sendo divido 5 (cinco) questionários para cada 1 (um) dos 7 (sete) territórios demandantes dos serviços de saneamento básico da cidade de Aracaju/SE.

3.4 Análise dos Dados

Após a coleta de dados foi feita a análise, a qual envolveu diversos procedimentos, tais como: codificação das respostas, tabulação de dados e resultados. Ultrapassada esta etapa foi feita uma interpretação dos dados, verificando se lei nº 4.973/2017 (Plano Municipal de

Saneamento Básico da Cidade de Aracaju/SE), nos aspectos relativos à participação e o controle social, nas políticas públicas de saneamento básico, especificamente prestados por empresas de saneamento básico.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Levantamento nas Entidades prestadoras de serviço de saneamento básico

4.1.1 Empresa Municipal de Serviços Urbanos – EMSURB

Conforme as informações prestadas pela EMSURB, através de aplicação de entrevista a representante de operação da empresa (APÊNDICE B), a respeito da importância do plano municipal de saneamento básico para as ações de coleta de resíduos sólidos e drenagem de águas pluviais, levando em consideração a participação da população local.

PERGUNTA: Como o Plano Municipal de Saneamento Básico de Aracaju/SE, orienta as ações na prestação de serviços de coleta de resíduos sólidos e drenagem de águas pluviais?

RESPOSTA: Plano Municipal de Saneamento Básico é um norte, para definir o planejamento nas áreas de atuação, sendo uma ferramenta dinâmica para acompanhar o crescimento da cidade, levando em consideração as metas a serem atingidas.

Plano de Saneamento se reveste de suma importância para o município, no sentido de direcionar investimentos para a universalização dos serviços (BRASIL, 2006).

PERGUNTA: Qual a contribuição da União e do Estado para ampliação dos serviços de saneamento básico em Aracaju/SE?

RESPOSTA: Em relação ao estado, existe uma parceria para tentar resolver os problemas da cidade através da Companhia de Saneamento de Sergipe – DESO. Em relação a União com o plano nacional de resíduos sólidos de Aracaju abrem-se várias possibilidades de financiamento por parte do governo federal, em ações e programas que visam saneamento básico.

Considerando a crise fiscal que há tempos assola estado e municípios. a efetividade de qualquer mecanismo redistributivo depende da participação direta da União no financiamento das políticas. A promoção da melhoria do saneamento básico é competência comum da União, estados e municípios. Desses entes federados, os maiores aportes de recursos provêm da União;

porém, esses investimentos são marcados pela instabilidade (GALVÃO JUNIOR, 2009, p. 553).

PERGUNTA: Os entraves que o município enfrenta para ter uma maior ampliação nos serviços de saneamento básico?

RESPOSTA: Existem dificuldades, pois é uma cidade já consolidada, e em relação ao planejamento, organização de saneamento básico requer um esforço muito grande do município, a exemplo do bairro Pantanal, pois é uma grande área que foi consolidada ao longo dos últimos anos, sem muito planejamento urbano, sem um ordenamento territorial correto, então isso dificulta toda ação de saneamento básico, pois as pessoas ocupam o espaço muito rapidamente, e o Estado, não tem uma velocidade de resposta muito rápida, há também entraves das leis e a burocracia existente.

PERGUNTA: O município de Aracaju/SE no que concerne a prestação de serviços de saneamento básico se reúne periodicamente com a população para avaliar a eficácia desses serviços, levando em consideração que a lei municipal de Saneamento Básico prevê o controle social?

RESPOSTA: O município de Aracaju, promove reuniões nos bairros, para avaliar os serviços prestados de saneamento básico como um todo, se estão sendo bem executados e bem avaliados pela população, se há novas demandas, geralmente as reuniões acontecem nas Associações Comunitárias, igrejas, junto a população dos bairros de Aracaju.

Os serviços públicos de Saneamento Básico devem estar submetidos a uma política pública de Saneamento Básico, formulada com a participação social, e entendida como o conjunto de princípios e diretrizes que conformam as aspirações sociais e/ou governamentais no que concerne à regulamentação do planejamento, da execução, da operação, da regulação, da fiscalização e da avaliação desses serviços públicos (MORAES, 1994).

PERGUNTA: Como se realiza a interação da população beneficiária dos serviços de saneamento básico do município com a EMSURB, levando em consideração que a lei municipal de Saneamento Básico prevê o controle social?

RESPOSTA: A EMSURB anualmente faz pesquisa com os cidadãos, pesquisa dos serviços que são ofertados pela empresa, tais como: resíduos sólidos, varrição, limpeza de canais, limpeza de praias, limpeza de feiras, pinturas de guia, coleta de resíduos da construção civil, sendo muito bem avaliado, essa interação, através de canais de programas de comunicação, rede social, através desta interação, a empresa consegue abarcar uma maior parte da população, para receber crítica, reclamação.

O processo de participação social na gestão de serviços de saneamento básico, não pode ser unicamente ligado a fiscalização desses serviços oferecidos, cabe a comunidade manifestar suas inquietações, no sentido de discutir, intervir de forma efetiva, para que as instituições maximizem a qualidade de seus serviços.

Durante a entrevista realizada ficaram prejudicados os itens 2 e 3, do (APÊNDICE B) pois o entrevistado, não se sentiu a vontade para responder os questionamentos, que se referia a procedimentos administrativos, humanos, materiais, financeiros e orçamentários para atingir os objetivos do Plano Municipal de Saneamento Básico de Aracaju/SE.

4.1.2 Empresa de Saneamento de Sergipe – DESO

Foram coletadas informações pela DESO, conforme aplicação de entrevista ao gestor de meio ambiente da empresa (APÊNDICE A), envolvendo o Plano Municipal de saneamento básico e a participação popular, nos aspectos relativos a prestação de serviços de água potável e esgotamento sanitário.

PERGUNTA: De que maneira o Plano Municipal de saneamento básico de Aracaju tem orientado as ações e as prioridades da DESO na prestação de serviços de abastecimento de água potável e esgotamento sanitário?

RESPOSTA: Com a adoção do plano aprovado relativamente pouco tempo a DESO, tem um norte, uma diretriz no sentido de saber para onde os investimentos devem ser voltados naquilo que a sua área de operação, precipuamente abastecimento de água potável e coleta e tratamento de esgoto, o plano de saneamento junto com o plano diretor do município, identifica e aponta para DESO, quais são as regiões das cidades carentes da prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, ou mesmo aquelas que já são servidas, mas constam de alguma deficiência que precisa ser complementada, ajudando a direcionar os investimentos, para a empresa atender as demandas dos munícipes.

Os planos são importantes instrumentos do sistema de planejamento e gestão municipal, sendo o Plano Diretor Municipal o instrumento básico de política, desenvolvimento e expansão urbana, e suas diretrizes devem se constituir em orientação do Plano Municipal de Saneamento Básico (BRASIL, 2009, p. 51).

PERGUNTA: Quais os procedimentos administrativos institucionalizados para implementação de ações e propostas pelo Plano Municipal de Saneamento Básico de Aracaju/SE?

RESPOSTA: Como o plano é relativamente novo e havia uma lacuna em relação a operação de serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário do município, não houve ao longo desses últimos dois anos uma alteração relevante em relação ao modo de operar da empresa para se ajustar ao plano de saneamento da cidade, em que pese não identificarmos nenhum ponto de conflito daquele estabelecido pelo plano de saneamento com a nossa operação já existente desde antes da formulação do plano, há recentemente um contrato de concessão e operação do saneamento básico do município de Aracaju. No que diz respeito ao abastecimento de água e esgotamento sanitário então, parte desse contrato assinado estabelece exatamente uma observância mais detalhada do plano municipal saneamento para nossa operação, ela não tem nenhum ponto relevante de conflito com o plano municipal institucionalizado.

Existe a necessidade de construção e aperfeiçoamento de mecanismos institucionais, principalmente no setor saneamento, que possam garantir a efetiva integração entre os dois setores e com outras políticas públicas, principalmente no plano operacional. Todos os níveis de governo devam ser mobilizados, contudo, o poder local é protagonista e assume um caráter estratégico neste processo (BRASIL, 2009, p. 365).

PERGUNTA: Como a DESO planejou e/ou o está implementando os recursos humanos, materiais, financeiros e orçamentários para implementação do Plano Municipal de saneamento básico de Aracaju/SE?

RESPOSTA: Esse dimensionamento é feito em função da identificação prioritariamente das áreas carentes ainda da prestação de serviço hoje no município de Aracaju, existe pleno atendimento no que diz respeito ao abastecimento de água potável em relação ao esgotamento sanitário, tem uma rede que garante uma cobertura a aproximadamente de 60% dos domicílios Aracajuanos, atualmente está em curso com duas grandes obras de esgotamento sanitário, uma voltada para o bairro Jabotiana e outra voltada para a zona norte da cidade que concluída, totalizará um investimento de 223 milhões de reais, passando de 60% para 90% de cobertura, o município de Aracaju ficará com alguns bolsões de área sem rede de esgotamento sanitário majoritariamente na zona de expansão da cidade em função do pouco adensamento populacional, haja vista a região tem características de transição entre o meio urbano e Rural, a

densidade populacional é menor acaba sendo a última fronteira também é ser atendida pelo esgotamento sanitário, em relação a zona norte, parte do bairro Santos Dumont, Olaria, Soledade, Lamarão estão sendo contemplados em obras, que uma vez atendidos vão fazer conforme preceitua a legislação atual, a se enquadrar nos requisitos para a universalização do esgotamento sanitário.

O Plano Municipal de Saneamento Básico deve ser aprovado pelo Conselho Municipal, devendo conter os elementos básicos para a implementação da política e o planejamento das ações no município, incluindo os planos específicos ou das componentes de Saneamento Básico, planos de investimentos, metas, definição de prioridades, recursos (BRASIL, 2009, p. 44).

PERGUNTA: Quais os entraves que a DESO enfrenta para ter uma maior ampliação nos serviços de saneamento básico?

RESPOSTA: Atualmente o maior entrave é conseguir obter linhas de financiamento para os investimentos necessários para a ampliação dos sistemas, o governo federal vem restringindo cada vez mais o acesso a recursos. E isso não é uma exclusividade da DESO todas as companhias de saneamento do país estão passando por um processo de mudança em que vai ser cada vez mais necessário recorrer a um capital privado para garantir os investimentos necessários a obtenção da universalização do serviço, porque só o que é arrecadado com a tarifa cobrada não conseguirá cobrir os investimentos para garantir o pleno atendimento a população.

O financiamento dos serviços públicos de saneamento básico no Brasil vem sendo viabilizado por diversas fontes e formas de alocação de recursos, a exemplo da subvenção, subsídios com recursos orçamentários próprios, inversões diretas de capitais públicos e privados, empréstimos de fundos públicos e privados, agências multilaterais, desonerações fiscais e tributárias incidentes sobre os serviços, dentre outras (PEIXOTO, 2009).

PERGUNTA; A DESO no que concerne a prestação de serviços de saneamento básico se reúne periodicamente com a população para avaliar a eficácia desses serviços?

RESPOSTA: Ocorrem reuniões principalmente em relação à implementação de novas obras, pois quase sempre traz transtorno, ou no mínimo muda a rotina do bairro, a gerência socioambiental da empresa faz o papel de intermediar o contato com a comunidade prestando esclarecimentos sobre a relevância e a importância da implementação da obra e quais os

benefícios advindos com ela, a aproximação com a comunidade é um pouco maior no que diz respeito tarifa social das comunidades mais carentes, existe um grupo na empresa para poder fazer avaliação de quem se enquadra na tarifa social, e em relação a operação propriamente dita, não percebe uma interação tão grande.

A Lei nº 11.445/2007 estabelece o controle social como um dos seus princípios fundamentais (Art. 2º, inciso X) e o define como o "conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de Saneamento Básico" (Art. 3º, inciso IV).

PERGUNTA: Como se realiza a interação da população beneficiária dos serviços de saneamento básico do município de Aracaju/SE com a DESO?

RESPOSTA: A interação com a comunidade ocorre principalmente no momento da execução das obras, normalmente a empresa utiliza mobilizadores sociais e também das lideranças comunitárias, sejam: associações de moradores, páracos, pastores, professores, agentes de saúde, para mobilizar a população no sentido de promover reuniões em que são prestados os esclarecimentos, são sanadas as dúvidas da população, como também faz o trabalho de panfletagem para expor para a população quais seriam os canais de atendimento que elas teriam para estreitar a comunicação com a empresa no dia a dia, isso também ocorre no que diz respeito às ações voltadas para a questão da tarifa social.

O fortalecimento do controle social é realizado mediante a ampliação da participação e da mobilização social, sendo necessário que a comunicação seja realizada em linguagem acessível à população (BRASIL, 2009).

4.2 Levantamento da Comunidade

Foi feito o levantamento tendo em consideração a participação da população local de acordo com as informações disponibilizadas por líderes comunitários em Aracaju/SE, através de questionários (APÊNDICE C), a respeito da qualidade dos serviços prestados pelas empresas de saneamento básico.

No item 01 foi perguntado o que se entende por saneamento básico, se formos considerar o conceito de saneamento básico conforme a legislação vigente, ou seja considerando as 04 (quatro) vertentes. Como o conjunto de serviços, infraestruturas e

instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais urbanas (BRASIL, 2007).

Houve um número respostas insignificativas, que conhecessem esses serviços, preponderantemente o significado para a grande maioria da comunidade, refere-se a saneamento básico se relacionando a esgotamento sanitário, e sempre relacionando esse serviço no sentido de evitar doenças, e trazendo melhor qualidade de vida a população beneficiária.

No item 02 foi perguntado se houve a participação nas audiências públicas realizadas em 2015, a respeito das condições de saneamento básico da comunidade, ou seja, em 2015 foram realizadas diversas audiências públicas envolvendo professores da Universidade Federal de Sergipe do Instituto Federal de Sergipe e comunidade local para discussão da implantação do plano de saneamento básico do município.

> Durante as audiências foram aplicadas metodologias participativas retiradas e fundamentadas nas ferramentas do Diagnóstico Rápido Participativo – DRP. O DRP é um processo de apreensão da visão da sociedade sobre (...) A partir da metodologia DRP , que envolve efetivamente a participação popular demandas sociais em todos os de forma espontânea e democraticamente, foi possível captar dados acerca das demandas sociais territórios e contribuir para a formulação do PMSB, esta metodologia visa abranger, diferentemente da visita de campo que apta e analisa o momento especifico, o DRP utiliza-se da vivência e conhecimento dos moradores locais durante um período longo, trazendo assim informações mais amplas e detalhadas, levando em conta períodos climáticos distintos e subjetividades que a visita pontual não possibilita diagnosticar (FACCIOLI et al., 2016, p. 8).

Apenas 20% das pessoas contatadas participaram das audiências públicas realizadas em 2015, haja vista, alguns líderes comunitários se mudaram de localidade e devido a dinâmica dos movimentos comunitários, alguns novos líderes surgiram nas respectivas comunidades.

O item 03 tratou de questionar se essas lideranças consideraram importante as audiências públicas para a resolução dos problemas em saneamento básico da comunidade. Essas pessoas de uma forma geral consideraram de fundamental importância as audiências, mas as discussões que foram realizadas não foram colocadas na sua plenitude em prática, conforme JNR teriam sido importantes se efetivamente a comunidade tivesse sida ouvida em seus anseios, na construção do projeto, conforme debates e deliberações nessas audiências.

O legado político e institucional do saneamento brasileiro, caracterizado por forte traço de autoritarismo e centralização (HELLER, RESENDE E HELLER, 2007), construiu uma história de baixo nível de participação e de controle social. Entretanto, algumas experiências mais recentes têm sido realizadas no País, implementadas em esfera local, acionando

mecanismos como conferências municipais para elaboração da política pública de saneamento. (BRASIL, 2009, p. 126).

Os itens 04 e 05 trataram respectivamente qual frequência que a comunidade se reúne para tratar de assuntos referentes ao saneamento básico e se há na comunidade um conselho de saneamento básico.

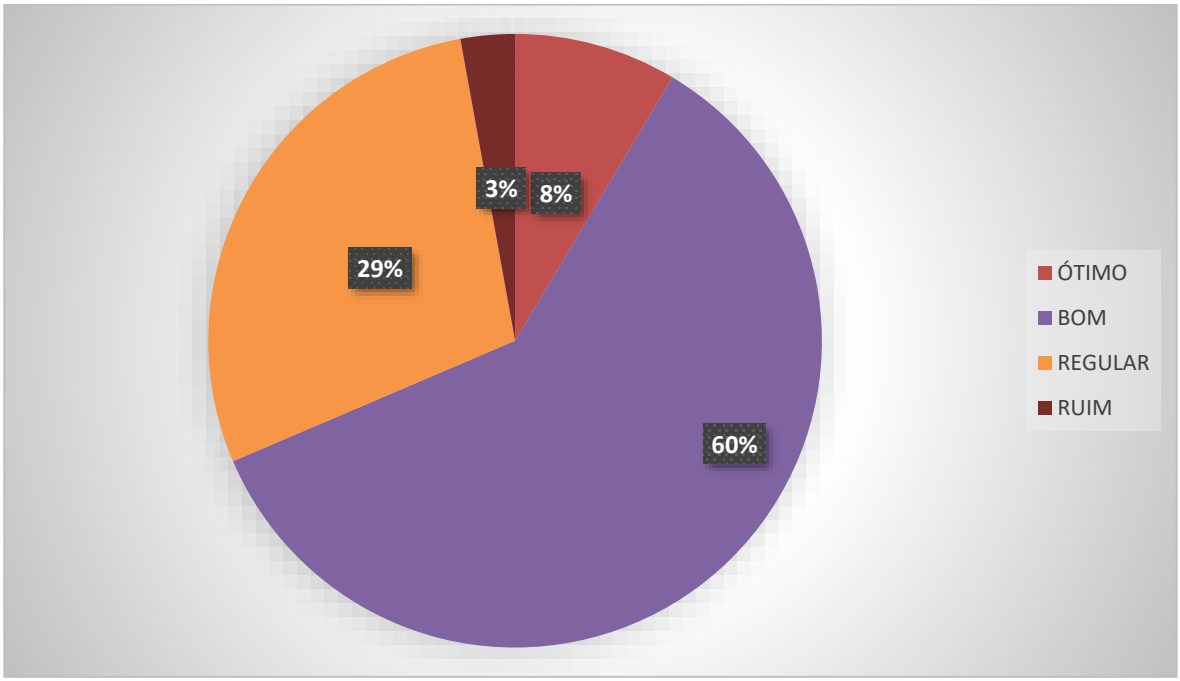
Com relação as reuniões da comunidade para discutir os problemas de saneamento básico ocorre de forma esporádica, não havendo uma prática frequente e a respeito da importância dos movimentos sociais locais, faz necessário transcrever o depoimento de uma liderança comunitária do bairro Jabotiana, que passa asseverar o seguinte: "No bairro Jabotiana, aconteceram algumas discussões promovidas pelo Movimento Jabotiana Viva, em função da implantação da estação de tratamento de esgoto na localidade que possui 0% de esgoto tratado. Outras foram realizadas, face ao aterramento da lagoa Doce, para construção da estação de tratamento de esgoto, chamadas por moradores em geral residentes no entorno da lagoa, em decorrência de questões ambientais."

Em relação a existência de um conselho de saneamento básico nos bairros, todos os participantes informaram que não sabem da existência ou que não há na comunidade, fato bastante preocupante pois deveria o poder público fomentar a criação desses conselhos para ter representatividade no controle social dos serviços públicos de saneamento básico.

Desta forma torna cristalino o teor do Art. 47 da lei de federal de saneamento básico, onde afirma que o controle social dos serviços públicos de saneamento básico poderá incluir a participação de órgãos colegiados de caráter consultivo, estaduais, do Distrito Federal e municipais, assegurada a representação: dos titulares dos serviços, de órgãos governamentais relacionados ao setor de saneamento básico, **dos usuários de serviços de saneamento básico** (grifo do autor), de entidades técnicas, organizações da sociedade civil e de defesa do consumidor relacionadas ao setor de saneamento básico (BRASIL, 2007).

O item 06 questionou como a comunidade classifica o sistema de abastecimento de água na comunidade, levando como parâmetros os conceitos: ótimo, bom, regular e ruim. Conforme gráfico abaixo.

Figura 04 – Gráfico da qualidade do abastecimento de água em Aracaju.

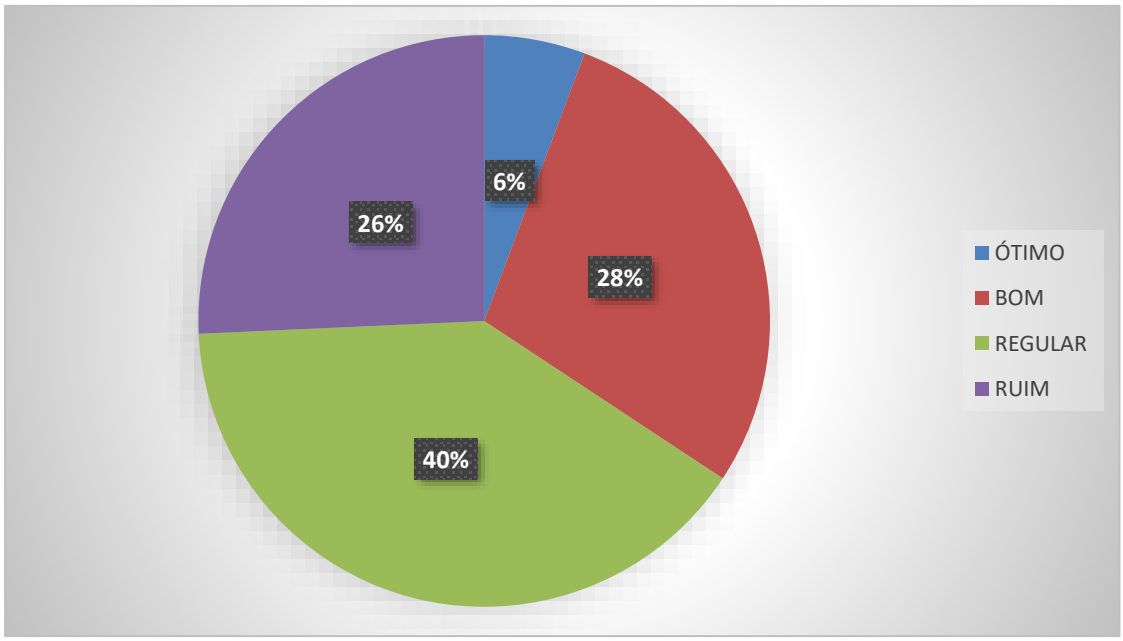


Fonte: Elaborado pelo autor, 2020.

De acordo com a Lei nº 4.973 de 2007, no seu art. 3º, inciso III, o abastecimento de água (ARACAJU, 2017), foi considerado de acordo com a comunidade em 60% como bom, 29% como regular, 8% como ótimo e 3% como ruim.

O item 07 questionou como a comunidade classifica o sistema de esgotamento sanitário na comunidade, levando como parâmetros os conceitos: ótimo, bom, regular e ruim. Conforme gráfico abaixo.

Figura 05 – Gráfico da qualidade do esgotamento sanitário em Aracaju.

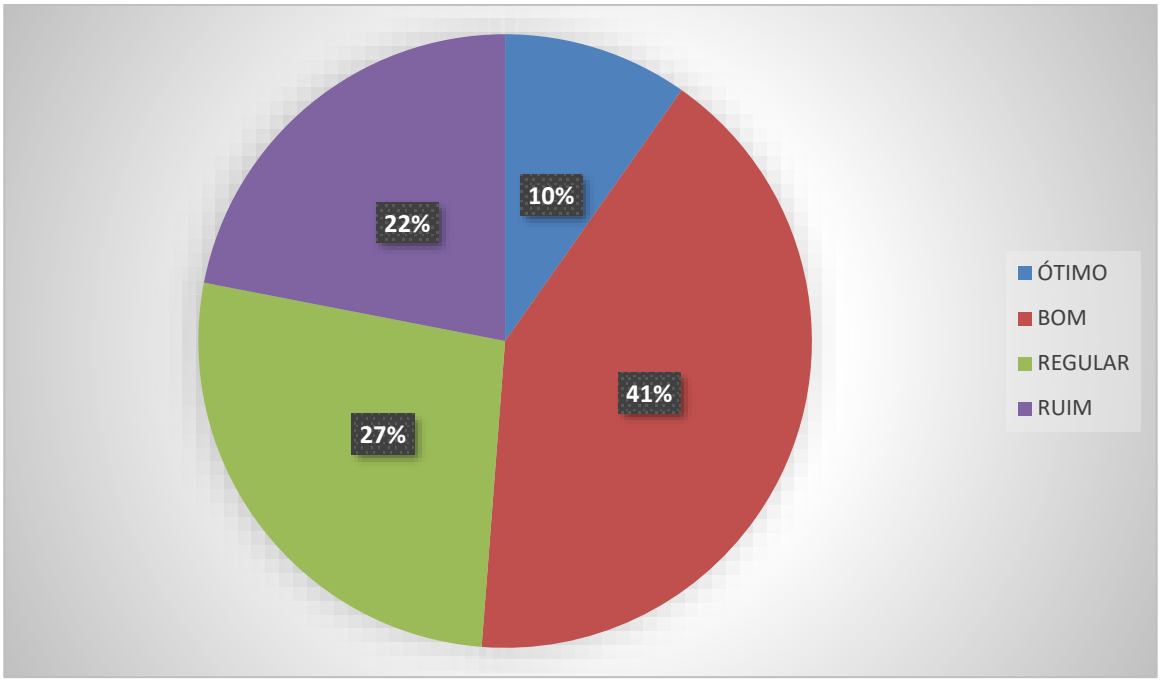


Fonte: Elaborado pelo autor, 2020.

De acordo com a Lei nº 4.973 de 2007, no seu art. 3º, inciso III, o sistema de saneamento básico (ARACAJU, 2017), foi considerado de acordo com a comunidade em 40% como regular, 28% como bom, 26 como ruim e 6% como ótimo.

O item 08 questionou como a comunidade classifica o sistema de coleta de resíduos sólidos na comunidade, levando como parâmetros os conceitos: ótimo, bom, regular e ruim. Conforme gráfico abaixo.

Figura 06 – Gráfico da qualidade da coleta de resíduos sólidos em Aracaju.

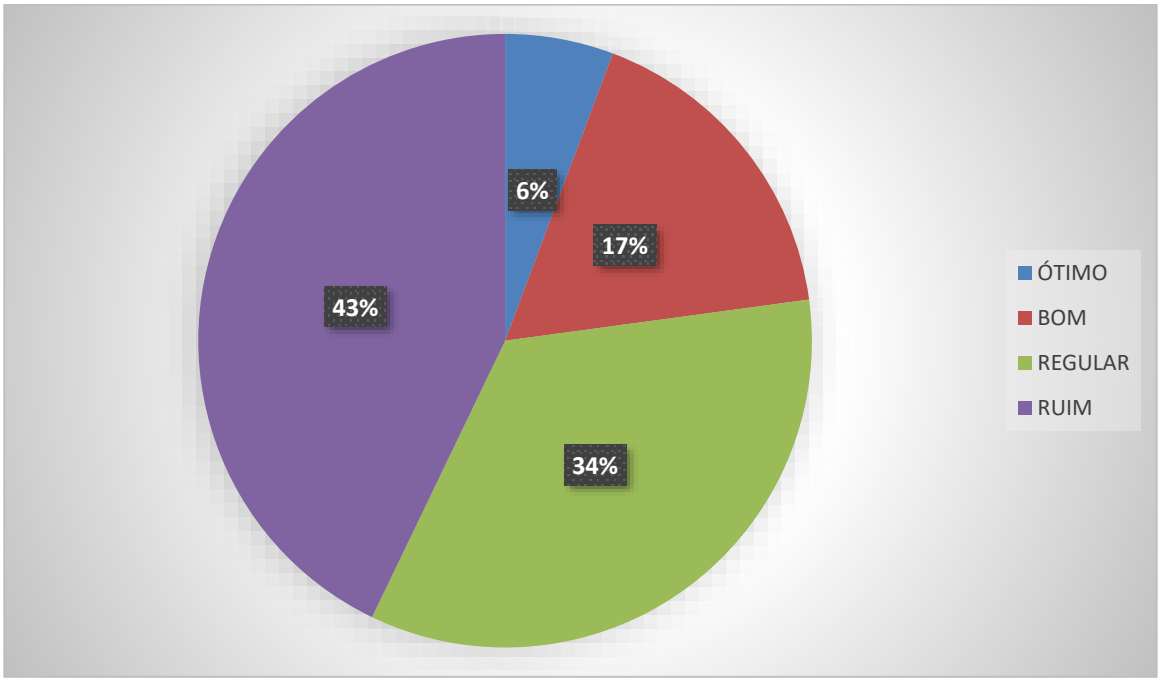


Fonte: Elaborado pelo autor, 2020.

De acordo com a Lei nº 4.973 de 2007, no seu art. 3º, inciso III, o sistema de coleta de resíduos sólidos (ARACAJU, 2017), foi considerado de acordo com a comunidade em 41% como bom, 27% como regular, 22% como ruim e 10% como ótimo.

O item 09 questionou como a comunidade classifica o sistema de drenagem de águas pluviais coleta de resíduos sólidos na comunidade, levando como parâmetros os conceitos: ótimo, bom, regular e ruim. Conforme gráfico abaixo.

Figura 07 – Gráfico da qualidade da drenagem de águas pluviais.

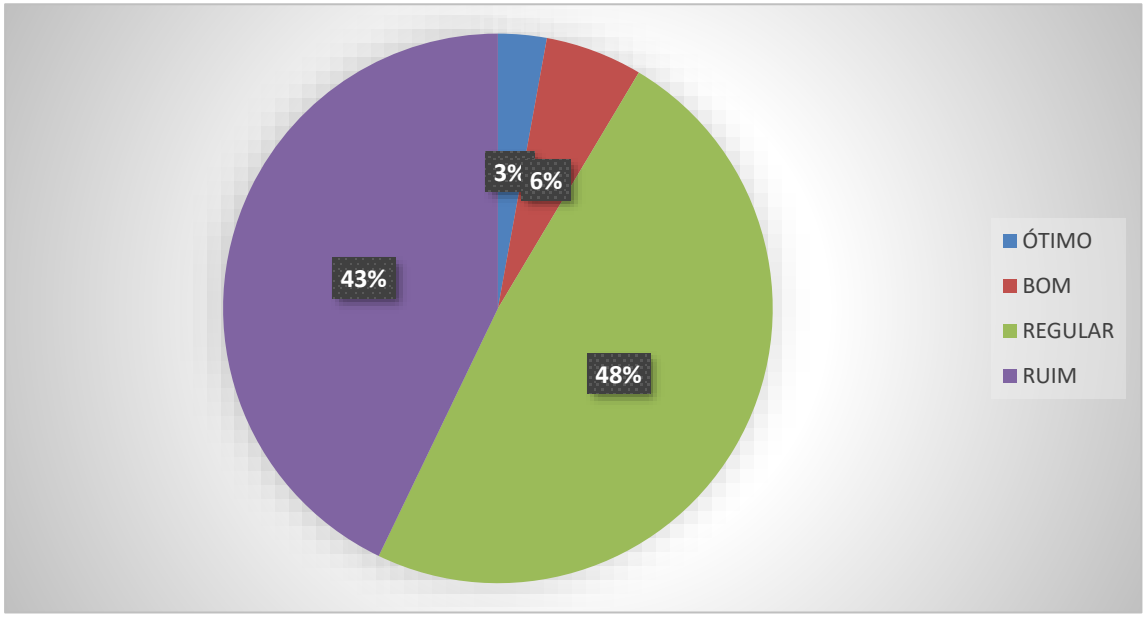


Fonte: Elaborado pelo autor, 2020.

De acordo com a Lei nº 4.973 de 2007, no seu art. 3º, inciso III, o sistema de coleta de drenagem de águas pluviais (ARACAJU, 2017), foi considerado de acordo com a comunidade em 43% como ruim, 34% como regular, 17% como bom e 6% como ótimo.

O item 10 questionou sobre a participação da comunidade na reivindicação de investimentos em saneamento básico nos últimos 2 (dois) anos, levando como parâmetros os conceitos: ótimo, bom, regular e ruim. Conforme gráfico abaixo.

Figura 08 – Gráfico da participação da comunidade.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2020.

Conforme previsão da Lei nº 4.973 de 2007, no seu art. 3º, inciso X, (Controle Social), a participação da comunidade na reivindicação de investimentos em saneamento básico nos últimos 2 (dois) anos, (ARACAJU, 2017), foi considerado de acordo com a os líderes comunitários em 48% como regular, 43% como ruim, 6 % como bom, 3% como ótimo.

Nossa Constituição Federal assegurou que o processo de tomada de decisões na nossa sociedade através da participação e controle social seria um instrumento eficiente para o fortalecimento da cidadania da nossa sociedade.

A mobilização social em torno da problemática do saneamento básico confere capital político à população, pois é um processo que revitaliza e aprofunda a democracia, aproxima os cidadãos das instituições representativas e coloca em debate a necessidade de envolvimento das pessoas no processo de tomada de decisão que afetam diretamente as suas vidas, assim como o estabelecimento de relações e de controle entre a esfera civil e o Estado (FACCIOLI et al., 2016).

Segundo ensinamentos de (GARCIA, 2003, p.139) a expressão controle social é empregada como a participação da sociedade no controle da execução de ações governamentais e da gestão dos gestores públicos que envolvem uma ampla discussão acerca das relações entre Estado e sociedade civil.

Como se percebe a população entende que a participação da comunidade na reivindicação de investimentos em saneamento básico nos últimos 2 (dois) anos, é predominantemente regular ou ruim, desta forma faz necessário transcrever as palavras da líder comunitária OMM, que afirma " A comunidade não se reúne, não se mobiliza para reivindicar investimentos em saneamento básico. Prefere viver reclamando e convivendo com os problemas existentes.

> Os momentos de participação em geral mostram processos por iniciativa das elites do país, ao lado de movimentos populares de caráter reivindicatório. Além disso, as poucas experiências de participação mais substantiva, antes de terem sido uma concessão do Estado, foram conquistas dos usuários e não-usuários dos serviços (HELLER, RESENDE e HELLER, 2007, p. 63).

Segundo o líder comunitário JNRA a implantação do sistema de tratamento de esgoto, foi oriundo de uma denúncia da comunidade junto ao Ministério Público Federal, que por sua vez, foi acolheu a denúncia pela justiça federal, obrigando ao Governo de Sergipe e à DESO a construção da estação de tratamento de esgoto.

A procura dos órgãos de controle pela comunidade para reivindicar suas demandas, a exemplo do Ministério Público, torna-se um instrumento hábil para realização efetiva dos serviços públicos de saneamento básico, devido a inércia do poder executivo.

Em que pese afirmações dos gestores das empresas de saneamento básico em Aracaju/SE, os quais afirmam que a interação com a comunidade utiliza mobilizadores sociais e as reuniões ocorrem com lideranças comunitárias, sejam: associações de moradores, párocos, pastores, professores, agentes de saúde, onde são prestados esclarecimentos e sanadas as dúvidas da população, os dados encontrados não confirma a efetividade destas ações.

Entende-se que a realização de reuniões coma as populações locais fomentadas pelo poder público não são suficientes para garantir o acesso pleno da democratização das políticas públicas de saneamento básico. Até porque, a legislação vigente assevera que o controle social dos serviços públicos de saneamento básico garante a representação dos usuários (BRASIL, 2007).

> O Conselho Municipal de Saneamento Básico ou da Cidade ou equivalente deve ser uma instância colegiada de caráter deliberativo e consultivo, composto por representantes do Poder Público municipal, dos prestadores de serviço, dos usuários e de outros segmentos sociais, devendo ser criado por lei municipal. O Conselho tem a competência de formular as políticas públicas de Saneamento Básico, definir estratégias e prioridades, além de acompanhar e avaliar sua implementação. Seu regulamento e suas competências devem ser compatíveis com os princípios, diretrizes e objetivos da Política Municipal de Saneamento Básico. A ausência de conselhos de saneamento básico no município enfraquece a participação da comunidade nas tomadas de decisões, levando apenas a ratificar as ações dos gestores, desvirtuando a essência do conceito de controle social, ou seja, perdendo a oportunidade de transformar a sociedade local em protagonista do processo de decisão (BRASIL, 2009).

A ausência de conselhos de saneamento básico no município enfraquece a participação da comunidade nas tomadas de decisões, levando apenas a ratificar as ações dos gestores, desvirtuando a essência do conceito de controle social, ou seja, perdendo a oportunidade de transformar a sociedade local em protagonista do processo de decisão.

Os estudos mostram que a participação implica em muito mais do que na constituição de atores que participam; mas na explicitação de cidadãos críticos e problematizadores, no que se convencionou denominar cidadãos de uma sociedade reflexiva (BECK, 1997 p. 109).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Lei nº 4.973, de 11 de dezembro de 2017, instituiu o Plano Municipal de Saneamento Básico de Aracaju/SE, que trouxe a população aracajuana uma expectativa de atingir a universalização das políticas públicas de saneamento básico: abastecimento de água, esgotamento sanitário, coleta de resíduos sólidos e drenagem de água pluvial.

Com o Plano Municipal de Saneamento Básico de Aracaju/SE, veio a previsão do controle social, possibilitando o fortalecimento de espaços para a participação da população, garantindo aos cidadãos o direito de ser consultado e intervir sobre as ações de saneamento básico do município sob a ótica do usuário.

O controle social sobre as ações e recursos do Estado tem como um dos requisitos fundamentais o estabelecimento de relações entre Estado e sociedade, por meio de canais democráticos de participação social (BRASIL, 2009).

Conforme dados da pesquisa, a participação da comunidade nas reivindicações de investimentos em saneamento básico, foi considerada insatisfatória, mostrando pouca mobilização social nas solicitações de suas demandas, refletindo a não efetividade do controle social.

Para obtenção de alguns êxitos obtidos pela comunidade fez necessário a participação de movimentos organizados, como o Movimento Jabotiana Viva, onde teve que procurar o Ministério Público para ajuizar uma ação judicial para a implantação de uma estação de tratamento de esgoto na região.

No que concerne a percepção da população sobre os serviços de saneamento básico no município, foi constatado de forma satisfatória o abastecimento de água e a coleta de resíduos sólidos, sendo o esgotamento sanitário e drenagem de águas pluviais considerados insatisfatórios.

De acordo com o levantamento feito nas empresas de saneamento básico que prestam serviços no município o processo de interação com a população beneficiária de tais serviços se dá através de canais de programas de comunicação, rede social, panfletagem, mobilizando as associações de moradores, religiosos e professores. Carecendo a essas empresas públicas a fomentar que sejam criados conselhos comunitários de saneamento básico.

A criação de conselhos comunitários de saneamento básico deve ser incentivada pelo poder público, uma vez que a lei municipal de saneamento básico, estabelece a necessidade de

participação de órgãos colegiados no controle social, dentre eles a representação dos usuários de serviços de saneamento básico.

Tendo em vista que a legislação de saneamento do munícipio entrou em vigor no final do ano de 2017, e que de acordo com sua previsão o Poder Executivo deveria em até 180 (cento e oitenta) dias, criar o órgão colegiado consultivo para auxílio no planejamento das políticas públicas de saneamento. No entanto até a presente data não foi instituído.

No entanto, não se pode perder de vista a necessidade da busca permanente pela eficiência e eficácia na gestão pública, no investimento em capacitação dos quadros da Administração Municipal, na garantia da atualização tecnológica e no aperfeiçoamento dos mecanismos de controle social e participação popular (BRASIL, 2009, p. 79).

A participação social é colocada na vida do cidadão como um verdadeiro direito social, ou seja, a capacidade de tomar parte nas decisões que culmine com a implantação de políticas públicas, assegurando a efetividade de tais políticas.

O controle social nas ações de saneamento básico no município mostrou-se frágil, apesar de sua previsão na legislação vigente, falta ao poder público um maior envolvimento com a população, cumprindo o que é exigido em lei, bem como a população local não se envolve de forma mais efetiva para discussão das políticas públicas de saneamento básico.

REFERÊNCIAS

ARACAJU, Lei nº 4.973, de 11 de dezembro de 2017. Institui o Plano Municipal de Saneamento Básico e dá providências correlatas. **Diário Oficial de Aracaju**, Aracaju, SE. Nº 3809, 12 de dezembro de 2017.

BECK, U. Modernização Reflexiva. São Paulo: Ed. Unesp, 1997.

BITTAR, Eduardo C. B. **Metodologia da pesquisa jurídica: teoria e prática da monografia para os cursos de direito**. 14. Ed.-São Paulo: Saraiva, 2016.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**, de 5 de outubro de 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm. Acesso em 30 de julho de 2018.

_____. Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências.

_____. Instituto brasileiro de geografia e estatística. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/se/panorama. Acesso em 06 de agosto de 2018.

_____ . Ministério das Cidades. Diretrizes para a definição da política e elaboração de Planos Municipais e Regionais de Saneamento Básico, Brasília, DF: Ministério das Cidades, 2009.

_____ .Ministério das Cidades. Guia para a elaboração de Planos Municipais de Saneamento, Brasília, DF: Ministério das Cidades, 2006.

CARVALHO, Antônio Ivo de. **Conselhos de saúde no Brasil: participaçäo cidadä e controle social**. Rio de Janeiro; Instituto Brasileiro de Administraçäo Municipal; 1995.

CARVALHO, Alessandra; ADAS Carolina. Políticas Estaduais de Saneamento Básico na ótica da lei n. 11.445/2007. In: Philippi Jr.; Galvão Jr. (Org.). Gestão do Saneamento Básico. 1 ed: Manole, 2016.

CORDEIRO, Berenice de Souza (Coord.). Lei Nacional de Saneamento Básico: perspectivas para as políticas e gestão dos serviços públicos. Brasília: Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental, 2009

DALTRO FILHO, José; NERI, Ana. Saneamento Ambiental e o ecossistema urbano brasileiro. In: Daltro Filho; Soares. (Org.). Meio ambiente, sustentabilidade e saneamento. 1 ed: redes Editora, 2010.

EL ACHAKAR, Azor. Controle Externo no Saneamento Básico. In: Philippi Jr.; Galvão Jr. (Org.). Gestão do Saneamento Básico. 1 ed: Manole, 2016.

FACCIOLI, G.G. et al. Plano Integrado de Saneamento Básico de Aracaju: mobilização social de Aracaju e audiências públicas, relatório final. Aracaju, 2016. 109 p.

FRANÇA, Phillip Gil. **O controle da administração pública**: discricionariedade, tutela jurisdicional, regulação econômica e desenvolvimento / Phillip Gil França; prefácio Ingo Wolfgang Sarlet. 3. ed. rev. e atual. e ampl. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2011.

GALVÃO JUNIOR, A. C.; NISHIO, S. R.; BOUVIER, B. B.; TUROLLA, F. A. Marcos regulatórios estaduais em saneamento básico no Brasil. **RAP**, Rio de Janeiro, v. 43, n. 1, p. 207-227, jan./fev. 2009.

GARCIA, Leice M. Controle social dos gastos públicos: fundamentação, limites e possibilidades. In: BUGARIN, Maurício S.; VIEIRA, Laércio M.; GARCIA, Leice M. Controle dos gastos públicos no Brasil: instituições oficiais, controle social e um mecanismo para ampliar o envolvimento da sociedade. Rio de Janeiro: KonradAdnauer - Stiftung. 2003.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar Projeto de Pesquisa**. 4.- ed.São Paulo: Atlas, 2002.

HELLER, L.; REZENDE, S.; HELLER, P. *Participação e controle social em Saneamento Básico:* aspectos teórico-conceituais. In: GALVÃO, A.; XIMENES, M. (editores). *Regulação:* controle social da prestação dos serviços de água e esgoto. Fortaleza: Pouchain Ramos, 2007.

JACOBY FERNANDES, Jorge Ulisses. **Tribunais de Contas do Brasil**: jurisdição e competência. 4. ed. revista, atualizada. e ampliada. Belo Horizonte: Fórum, 2016.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 6.ed.-São Paulo:Atlas, 2011.

LIMA NETO, Iran; SANTOS, André. Planos de Saneamento Básico. In: Philippi Jr.; Galvão Jr. (Org.). Gestão do Saneamento Básico. 1 ed: Manole, 2016.

MENICUCCI, Telma; D´ALBUQUERQUE, Raquel. Política de saneamento vis-à-vis à política de saúde: encontros, desencontros e seus efeitos. In; Léo Heller. (Org.). Saneamento como política pública. 1ed: Fiocruz, 2018.

MICHEL, Maria Helena. **Metodologia e Pesquisa Científica em Ciências Sociais: um guia prático para acompanhamento da disciplina e elaboração de trabalhos monográficos**. 3.ed.-São Paulo:Atlas, 2015.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. 28 ed. - Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.

MIOLA, César. Tribunal de Contas: controle para a cidadania. **Revista do Tribunal de Contas do Rio Grande do Sul,** Porto Alegre, v. 14, n. 25, p. 204, 2. sem. 1996.

MORAES, Luiz Roberto Santos; OLIVEIRA FILHO, Abelardo. Política e Regulamentação do Saneamento no Brasil: Análise Contemporânea e Perspectivas. In: SIMPÓSIO LUSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, IX., 2000, Porto Seguro.*Anais*... Rio de Janeiro: Abes; Aprh, 2000. 1 CD. p. 1848-1859.

O'DONNELL Guillermo. Accountability horizontal e novas poliarquias. Lua Nova, São Paulo: n. 44, p. 27-52, 1998.

PEIXOTO. J. B. Sustentabilidade econômica e remuneração da prestação dos seriços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário: regulação econômica e fontes de financiamento. In. BRASIL. Ministério das cidades. Coletânea sobre saneamento básico e a lei 11.445/2007. Brasília, DF, 2009. Livro III, p. 497-508.

PITOMBEIRA, Sheila. Papel do Ministério Público na Gestão do Saneamento Básico. In: Philippi Jr.; Galvão Jr. (Org.). Gestão do Saneamento Básico. 1 ed: Manole, 2016.

REALE, Miguel. **Lições Preliminares de Direito**. 25.ed.- 22ª tiragem. São Paulo: Saraiva, 2001.

ROSSETTO, Adriana; LERÍPIO, Alexandre. Gestão de Políticas de Saneamento Básico. In: Philippi Jr.; Galvão Jr. (Org.). Gestão do Saneamento Básico. 1 ed: Manole, 2016.

SANTANA, José. **História do saneamento básico em Sergipe.** Aracaju: Editora OFFSET, 1999.

SANTOS, Fernanda. Adaptação do Indicador de Salubridade Ambiental (ISA) para análise do saneamento básico na cidade de Brejo Grande/SE. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) – UFS, São Cristovão, 2016.

SERGIPE, Constituição Estadual, de 05 de outubro de 1989. Disponível em: http://www2.senado.leg.br/bdsf/handle/id/70454 . Acesso em 30 de julho de 2018.

SILVA, E. L. da. MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 4. ed. rev. atual. – Florianópolis: UFSC, 2005.

SOUZA, Cícero. Saneamento Básico dos Povos da Floresta. In: Philippi Jr.; Galvão Jr. (Org.). Gestão do Saneamento Básico. 1 ed: Manole, 2016.

APÊNDICE A – FORMULÁRIO DE PESQUISA DESO

ENTREVISTA APLICADA AO GESTOR DA DESO (Companhia de Saneamento de Sergipe)

Nome:
Função:
Data:

1 - De que maneira o Plano Municipal de Saneamento Básico de Aracaju/SE tem orientado as ações e as prioridades da DESO na prestação de serviços de abastecimento de água potável e esgotamento sanitário?

2 - Quais os procedimentos administrativos institucionalizados para implementação de ações e propostas pelo Plano Municipal de Saneamento Básico de Aracaju/SE?

3 - Como a DESO planejou e/ou está implementando os recursos humanos, materiais, financeiros e orçamentários para implementação do Plano Municipal de Saneamento Básico de Aracaju/SE?

4 – Quais os entraves que a DESO enfrenta para ter uma maior ampliação nos serviços de saneamento básico?

5 – A DESO no que concerne a prestação de serviços de saneamento básico se reúne periodicamente com a população para avaliar a eficácia desses serviços?

6 - Como se realiza a interação da população beneficiária dos serviços de saneamento básico do município de Aracaju/SE com a DESO?

APÊNDICE B – FORMULÁRIO DE PESQUISA EMSURB

ENTREVISTA APLICADA AO GESTOR DA EMSURB (Empresa Municipal de Serviços Urbanos)

Nome:
Função:
Data:

1 - De que maneira o Plano Municipal de Saneamento Básico de Aracaju/SE tem orientado as ações e as prioridades do munícipio na prestação de serviços de coleta de resíduos sólidos e drenagem de águas pluviais?

2 - Quais os procedimentos administrativos institucionalizados para implementação de ações e propostas pelo Plano Municipal de Saneamento Básico de Aracaju/SE?

3 - Como o Poder Executivo municipal planejou e/ou está implementando os recursos humanos, materiais, financeiros e orçamentários para atingir os objetivos do Plano Municipal de Saneamento Básico de Aracaju/SE?

4 - Qual a contribuição da União e do estado para ampliação dos serviços de saneamento básico em Aracaju/SE?

5 – Quais os entraves que o município enfrenta para ter uma maior ampliação nos serviços de saneamento básico?

6 – O município de Aracaju/SE no que concerne a prestação de serviços de saneamento básico se reúne periodicamente com a população para avaliar a eficácia desses serviços?

7- Como se realiza a interação da população beneficiária dos serviços de saneamento básico do município com a EMSURB?

APÊNDICE C – FORMULÁRIO DE PESQUISA LÍDERES COMUNITÁRIOS

QUESTIONÁRIO APLICADO AS LIDERANÇAS COMUNITÁRIAS

Nome:

Bairro:

Data:

1 - O que o senhor(a) entende por Saneamento Básico?

_____
_____
_____

2- O senhor(a) participou das audiências públicas realizadas em 2015, a respeito das condições de saneamento básico da comunidade?

_____
_____
_____

3 – Se afirmativo, o senhor(a) considerou importante as audiências públicas para a resolução dos problemas em saneamento básico da comunidade?

_____
_____
_____

4 – A comunidade se reúne com qual frequência para tratar de assuntos referentes ao saneamento básico?

_____
_____

5 – Existe na comunidade um conselho de saneamento básico?

_____

6- Como o senhor(a) nos últimos 2 (dois) anos classifica o sistema de abastecimento de água na comunidade? Por quê?

( ) ruim ( ) regular ( ) bom ( ) ótimo

Resposta:_____
_____
_____

7 – Como o senhor(a) nos últimos 2 (dois) anos classifica o sistema de esgotamento sanitário na comunidade? Por quê?

( ) ruim ( ) regular ( ) bom ( ) ótimo

Resposta:_____
_____
_____

8- Como o senhor(a) nos últimos 2 (dois) anos classifica o sistema de coleta de lixo (resíduos sólidos) na comunidade? Por quê?

( ) ruim ( ) regular ( ) bom ( ) ótimo

Resposta:_____
_____
_____

9- Como o senhor(a) nos últimos 2 (dois) anos classifica o sistema de drenagem das águas pluviais na comunidade? Por quê?

( ) ruim ( ) regular ( ) bom ( ) ótimo

Resposta:_____
_____
_____

10 - Como o senhor(a) nos últimos 2 (dois) anos considera a participação da comunidade na reivindicação de investimentos em saneamento básico? Por quê?

( ) ruim ( ) regular ( ) bom ( ) ótimo

Resposta:_____
_____
_____

ANEXO A – LEI 4.973/2017 – LEI DE SANEAMNETO BÁSICO DE ARACAJU/SE

ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACAJU

LEI N.º 4.973
DE 11 DE DEZEMBRO DE 2017

Institui o Plano Municipal de Saneamento Básico, e dá providências correlatas.

O PREFEITO DO MUNICÍPIO DE ARACAJU,

Faço saber que a Câmara Municipal aprovou e eu sanciono a seguinte Lei:

Art. 1º Fica instituído o Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Aracaju, elaborado com base nos estudos desenvolvidos pela Universidade Federal de Sergipe e pelos órgãos e entidades municipais competentes, sistematizados nos termos dos Anexos I, II, III e IV desta Lei.

Art. 2º Para a consecução dos objetivos do Plano Municipal de Saneamento Básico, o Município de Aracaju atuará em cooperação com o Estado de Sergipe e a União, especialmente tendo em conta a importância essencial da alocação de recursos públicos federais e os financiamentos dessa mesma origem.

Art. 3º Os serviços públicos de saneamento básico serão prestados com base nos seguintes princípios fundamentais:

I - universalização do acesso;

II - integralidade, compreendida como o conjunto das atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso na conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados;

III - abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente;

IV – disponibilidade gradativa, em todas as áreas urbanas, de serviços de drenagem e manejo das águas pluviais,

ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACAJU

LEI N.º 4973
DE 11 DE DEZEMBRO DE 2017

limpeza e fiscalização preventiva das respectivas redes, adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado;

V - adoção de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais;

VI - articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção da saúde e outras de relevante interesse social voltadas para a melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante;

VII - eficiência e sustentabilidade econômica;

VIII - utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções graduais e progressivas;

IX – transparência das ações, baseada em sistemas de informações e processos decisórios em canais participativos institucionalizados;

X - controle social;

XI - segurança, qualidade e regularidade;

XII - integração das infraestruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos;

XIII - adoção de medidas de fomento à moderação do consumo de água.

Art. 4º Compete ao Chefe do Poder Executivo, avaliar permanentemente o Plano Municipal de Saneamento Básico, revisá-lo periodicamente em interstício nunca superior a 4 (quatro) anos, e,

ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACAJU

LEI N.º 4.973
DE 11 DE DEZEMBRO DE 2017

preferencialmente, em períodos coincidentes com os de vigência dos planos plurianuais.

Parágrafo único. A partir da publicação desta Lei, a revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico, ou qualquer alteração em seus objetivos, metas, programas, projetos e ações, ocorrerá mediante Decreto do Chefe do Poder Executivo, a quem incumbe também a divulgação prévia dos estudos que fundamentarem tais alterações, assim como o recebimento de sugestões e críticas por meio de consulta ou audiência pública.

Art. 5º O Poder Executivo criará, em até 180 (cento e oitenta) dias, órgão colegiado consultivo para auxílio no planejamento das políticas públicas de saneamento, nos termos do art. 47 da Lei (Federal) n.º 11.445, de 5 de janeiro de 2017.

Art. 6º O Chefe do Poder Executivo regulamentará a aplicação desta Lei, inclusive quanto às atribuições, composição e regras de funcionamento do órgão colegiado referido no artigo anterior.

Art. 7º Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 8º Ficam revogadas todas as disposições em contrário.

Aracaju, 11 de dezembro 2017. 196º da Independência, 129º da República e 162º da Emancipação Política do Município.

EDVALDO NOGUEIRA
PREFEITO DE ARACAJU

Augusto César de Mendonça Viana
Secretário Municipal do Meio Ambiente

ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACAJU

LEI N.º 4.973
DE 11 DE DEZEMBRO DE 2017

Augusto Fábio Oliveira dos Santos
Secretário Municipal do Planejamento, Orçamento e Gestão

Carlos Roberto da Silva
Secretário Municipal de Governo

Projeto de Lei n.º 292/2017– Autoria: Poder Executivo.

ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACAJU

LEI N.º 4.973
DE 11 DE DEZEMBRO DE 2017

ANEXO I

1. ABASTECIMENTO DE ÁGUA:

A necessidade de um sistema de captação e distribuição de água é muito antiga. Estudos mostram que civilizações por volta de 2000 a.c. já possuíam dispositivos que transportavam água. Hoje, eles são considerados os primeiros sistemas de abastecimento que se tem conhecimento.

O abastecimento de água proporciona condições para a melhoria do saneamento básico, contribuindo para a qualidade de vida da população. Hábitos de higiene e alimentação também estão relacionados à qualidade da água e influenciam diretamente na saúde humana. Nesse contexto, sempre existiu a preocupação em levar água de qualidade a todos os domicílios.

Entende-se por sistema de abastecimento de água o conjunto de obras e estudos que envolvem mananciais, captação da água, seu tratamento, reserva e sua distribuição aos usuários. Para que a população possa receber água potável e de forma constante (contínua), esse sistema deve ser elaborado cumprindo todas as normas vigentes no país.

Baseado na portaria nº 2914/2011, do Ministério da Saúde, a água deve seguir um padrão de potabilidade capaz de atender à população. Assim, é necessário que haja uma vigilância por parte dos governos para constatação do cumprimento da norma. No Brasil existem alguns programas de vigilância da qualidade da água que visam coletar, analisar e disponibilizar dados sobre amostras de água, além de propor melhorias para o abastecimento de água.

1.1. SITUAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL

1.1.1. ASPECTOS GERAIS SOBRE O SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

De acordo com o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB, 2014), 99,5 % da população Aracajuana tem abastecimento de água, o que indica que, possivelmente, 0,5% de

ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACAJU

LEI N.º 4.973
DE 11 DE DEZEMBRO DE 2017

aglomerados subnormais não receba abastecimento de água potável oriundo da concessionária de água.

Para abastecer a população Aracajuana, a concessionária de água do Estado de Sergipe, denominada Companhia de Saneamento de Sergipe (DESO), criada em 1969, é a responsável por estudos, projetos e execução de serviços de abastecimento de água, esgotos e obras de saneamento.

De acordo com o IBGE (2010), a rede de abastecimento de água no município em domicílios permanentes restringe-se a pública (rede de distribuição de água pela concessionária), privada (poço ou fonte de água na área do imóvel) ou outra (Tabela 01). Destes números, extrai-se (Tabela 02) a forma de abastecimento de água para os domicílios permanentes em aglomerados subnormais.

Tabela 01 – Formas de abastecimento de água para os domicílios permanentes em Aracaju.

Forma de abastecimento de água	Quantidade de domicílios
Rede pública	165.958
Privada	2.532
Outra	1.003
Total	**169.493**

Fonte: Adaptado de IBGE (2010).

Tabela 02 – Formas de abastecimento de água para os domicílios permanentes em aglomerados subnormais em Aracaju.

Forma de abastecimento de água	Quantidade de domicílios
Rede pública	17.138
Privada (Poço ou nascente na propriedade)	39
Privada (Poço ou nascente localizada em outra propriedade)	21
Outra	22
Total	**17.220**

Fonte: Adaptado de IBGE (2010).

ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACAJU

LEI N.º 4.973
DE 11 DE DEZEMBRO DE 2017

Conforme PMSB (2014), a DESO tem o sistema abastecedor de água no município de Aracaju subdivido em cinco (5) Sistemas de Abastecimento de Água (SAA): Sistema Cabrita, Sistema Poxim, Sistema São Francisco, Sistema Ibura I e II.

De acordo com a DESO (2015), o Sistema Cabrita retira água do rio Pitanga. Após a captação de água neste rio, a mesma é aduzida por tubulação de 900 m de tubos com diâmetro de 600 mm (PMSB, 2014) até a Estação de Tratamento de Água (ETA Cabrita), com produção de água tratada de 1000 m3/h, com atendimento de rede de distribuição para o município de São Cristóvão e Aracaju, na região da zona de expansão de Aracaju e do bairro Aeroporto. A extensão total da adutora (de água bruta e tratada) é de 17 km (DESO, 2015).

O Sistema Poxim, de acordo com a DESO (2015), retira água do rio Poxim, no qual está instalada a sua captação. Depois de captada, a água é conduzida pela adutora de água bruta por 240 m e 450 mm de extensão em direção à ETA Poxim que produz água tratada no volume de 1100 L/s (PMSB, 2015).

O Sistema do São Francisco é considerado um sistema integrado de abastecimento por apresentar significativa extensão da adutora de água bruta (90 km) e 1 m de diâmetro, abastecendo a ETA João Ednaldo e a ETA Oviêdo Teixeira, que somadas têm capacidade de produção de 1300 L/s (PMSB, 2014).

Em relação aos Sistemas Ibura I e II, a sua prospecção têm início na fonte natural de água localizada na Reserva Florestal da Ibura e também na retirada de água de 16 poços, respectivamente. Ambos pertencem ao Aquífero formado pelo membro Sapucari da formação Cotinguiba (PMSB, 2014). Entre a captação situada na reserva e a ETA são 13 km de adutora. A ETA tem produção de água tratada de 1.629 m3/h, com predominância de atendimento à população de Nossa Senhora do Socorro (DESO, 2015).

Como os Sistemas de Abastecimento de Água citados estão integrados, para suprir necessidades de distribuição, existem onze (11) reservatórios de água para realizar essa associação. Vale ressaltar que nem todos os reservatórios citados na Tabela 03 são utilizados para o município de Aracaju.

ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACAJU

LEI N.º 4973
DE 11 DE DEZEMBRO DE 2017

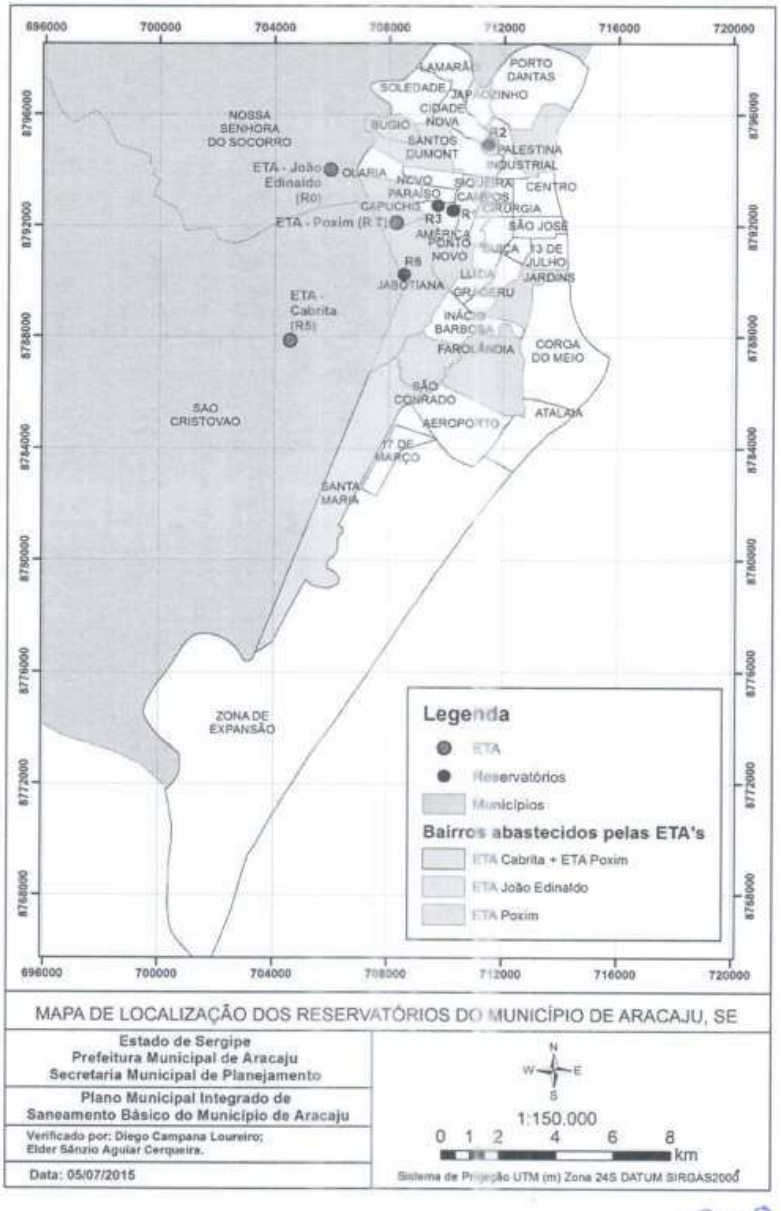
Tabela 03 – Disposição dos reservatórios e informações de estação elevatória e adutora de água tratada.

Sistemas produtores (Sistemas)	Estação elevatória de água tratada	Adutoras de água tratada			R
		Nome	Diâmetro (mm)	Extensão (m)	
Cabrita	Cabrita / R5	Adutora Cabrita / R5	400	4977	R5
Poxim	EEA3	Adutora R7-a / EEA – 3	550	700	R7, R10
		Adutora R7 -2/ R 10	400	3983	
		Adutora EEA-3 / R6 e R5	800	3560	
	EEA – R10 / R10 EL	Adutora R10 / R10 El.	150	1160	
São Francisco	EEA R0 / R2	Adutora R0 / R2	800	6650	R0, R1, R2, R3, R6, R8
		Adutora R0/ EE3 e R0 / R1	900	5845	
	EEA R0 / R8	Adutora R0 / R8	400	5600	
	-	-	-	-	R9, R11
Ibura I	EE – Ibura I / R2	Ibura I / R2	400	12947	-
Ibura II	EE Ibura II	Ibura II / R0	700	7480	-
		Ibura II / R9	400	4160	

ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACAJU

LEI N.º 4 973
DE 11 DE DEZEMBRO DE 2017

Figura 01 – Localização das ETA´s Cabrita, Poxim e João Ednaldo associada às caixas de água R0, R1, R2, R3, R5 e R6.



ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACAJU

LEI N.º 4 973
DE 11 DE DEZEMBRO DE 2017

Com base nesse mapeamento de distribuição, a ETA Cabrita abastece a região compreendida entre o bairro Farolândia em direção à zona de Expansão de Aracaju e distribui, aproximadamente, 19.872 m³/dia. Após ser tratada na ETA Cabrita, a água é reservada no R5 para atender, aproximadamente, 87.430 habitantes e consumo per capita em média de 227,29 L/habitante/dia.

A ETA Poxim (Figura 02) abastece a região central de Aracaju. Esta, como já mencionado, recebe água do R6 para atender, aproximadamente 178.398 habitantes, em média para o consumo per capita de 387,44 L/habitante/dia.

A ETA João Ednaldo abastece a região norte de Aracaju. Esta ETA é alimentada pelas águas do rio São Francisco, Poxim e por dois poços do sistema Ibura II. Dessa ETA é distribuída diariamente cerca de 137.376 m³, das quais 119.984 m³/d abastecem Aracaju. Após passar por tratamento nessa ETA, a água é recalcada para os reservatórios R0 (na própria ETA), R1 (Bairro América), R2 (Palestina) e R3 (também no bairro América). Aproximadamente 278.561 habitantes são beneficiados com essa água, com consumo per capita de 430,50 L/habitante/dia.

O Estado de Sergipe é composto por 8 bacias hidrográficas denominadas: bacia do rio Japaratuba, bacia do rio Vaza Barris, bacia do rio Piauí, bacia do rio Real, bacia do rio Sergipe, bacia do rio São Francisco, grupo bacias Costeiras 1 (GC1) e grupo de bacias Costeiras 2 (GC2) (SERGIPE, 2011), enquanto que o território Aracajuano recebe influência das bacias hidrográficas do rio Sergipe e do rio Vaza Barris. A demanda de água do município de Aracaju/SE é suprida por rios localizados nas bacias hidrográficas do rio Sergipe e do rio São Francisco (baixo São Francisco). Nesse sentido, as informações apresentadas são sobre a disponibilidade de água nos mananciais destas bacias e a oferta para os sistemas atuais de abastecimento. Dados extraídos de avaliações do potencial dos mananciais de abastecimento de água quanto à proteção das bacias como os tipos de uso do solo, fontes de poluição, cobertura vegetal e ocupação por assentamentos também serão apresentados. Além disso, os corpos d'água que compõem essas bacias e abastecem o município de Aracaju estão

ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACAJU

LEI N.º 4.973
DE 11 DE DEZEMBRO DE 2017

enquadrados de acordo com a Resolução nº 357/2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA).

1.1.2. VERIFICAÇÃO DA OFERTA X DEMANDA A CURTO, MÉDIO E LONGO PRAZOS

De acordo com o IBGE (2014), a estimativa do número de habitantes para o município de Aracaju foi de 623.766 pessoas, para o ano de 2014. Com base nesta informação e também em informações do número de habitantes de Aracaju nos anos de 1991, 2000 e 2010, utilizou-se o método de progressão geométrica para estimar o crescimento populacional do município, a curto, médio e longo prazos. A curto prazo, estimado para crescimento entre 1 e 4 anos, com escolha de 4 anos; a médio prazo com projeção entre 4 e 8 anos, e por fim, a longo prazo, com estimativa de horizonte entre 8 e 20 anos. Para o ano de 2013, o SNIS (2015) apresentou como consumo médio per capita de água para consumo humano no Estado de Sergipe de 123,4 L/hab.dia. A Estimativa da demanda de abastecimento de Água se baseará na projeção de demanda e na capacidade de água a ser tratada pelas ETA's.

Tabela 04 – Relação da população em função dos anos e vazões de água tratada nas ETA's que fornecem água para o município de Aracaju.

Tempo/Ano	**2014**	**0 – 4 (a partir da aprovação)**	**0 – 8**	**0 - 20**
População (hab)	623.766	681.722	737.115	931.792
Consumo populacional no respectivo ano (m^3/dia)	108.054,98	118.619,63	128.258,01	162.163,13
Vazão de água tratada ETA Cabrita (m^3/dia) PMSB (2014)	24.000			
Vazão de água tratada ETA Poxim (m^3/dia) PMSB (2014)	95.040			
Vazão de água tratada ETA João Ednaldo (Sistema Ibura somada ao Sistema São Francisco) (m^3/dia) PMSB (2014)	112.320 (Sistema São Francisco) 17.280 (Sistema Ibura)			

Somando-se as vazões de água tratada das três ETA's apresentadas na Tabela 04, totaliza-se a vazão de água tratada de 248.640 m³/dia. No entanto, de acordo com o SNIS

ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACAJU

LEI N.º 4.973
DE 11 DE DEZEMBRO DE 2017

(2015) há de se considerar o índice de perdas de água na rede de distribuição, próximo de 55% para Aracaju. Assim, apesar da verificação da oferta de água tratada ser significativa e superior a demanda consumida atualmente, a curto, médio e longo prazo, não existe essa disponibilidade de volume de água tratada, por causa do significativo índice de perdas.

Com este registro de perdas no sistema, é notória que a quantidade de água tratada para 2015 que chega aos consumidores se reduz a 105.473,09 m³, quantidade esta insuficiente para o ano de 2014, que apresentou número populacional inferior ao de 2015. Dessa forma, caso não haja ações para combate às perdas, essa situação permanecerá ou pode se agravar.

Com base nos dados fornecidos pela concessionária e informações obtidas em visitas técnicas a campo, apresentam-se na Tabela 05, os volumes de água totais produzidos, macromedidos, faturados, consumidos e micromedidos para os anos de 2012, 2013 e 2014. Na Tabela 06 são apresentadas variáveis de desempenho fornecidas pela concessionária de água para o ano de 2014.

Tabela 05 – Volumes de água fornecidos pela concessionária.

Volumes	2012	2013	2014
Volume Produzido	109.965.298	109.550.112	111.556.892
Volume Macromedido	106.164.751	104.120.658	110.947.611
Volume Faturado Total	50.072.126	51.383.089	51.719.394
Volume consumido	44.068.163	44.907.912	44.659.429
Volume micromedido	43.846.222	44.679.411	44.415.957

Tabela 06 – Variáveis de desempenho relacionadas ao serviço de abastecimento de água.

Variáveis	2014
Índice de atendimento (%)	99,19
Consumo *per capita* (L/hab.dia)	174 L/dia)
Índice de perdas (%)	59,97%)

1.2. OBJETIVOS PRETENDIDOS COM A IMPLANTAÇÃO DO PMSB

- Manter o índice do atendimento de 98% da população urbana do município com água;
- Manter a qualidade da água, a qualquer tempo, dentro dos padrões de potabilidade, no atendimento à Portaria nº 2.914/2011 do Ministério da Saúde, em todo sistema de abastecimento.

ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACAJU

LEI N.º 4.973
DE 11 DE DEZEMBRO DE 2017

- Manter o fornecimento de água de maneira ininterrupta e com regularidade à população, restringindo os casos de intermitência no abastecimento apenas às situações de necessidade para manutenção corretiva ou preventiva do sistema.
- Implantar, em conjunto com a sociedade civil, Programa de Educação Socioambiental visando incentivar o uso racional da água.
- Implantar e manter de forma permanente e integrada com os Comitês de Bacias Hidrográficas, órgãos governamentais municipais e estaduais e sociedade civil, Programa de Conservação dos Mananciais de Abastecimento atuais e futuros.
- Reduzir as perdas no sistema com a substituição de tubulações antigas e programa de inspeção de vazamento.

1.3. METAS PRETENDIDAS COM A IMPLANTAÇÃO DO PMSB

- Universalização dos serviços de água com garantias de condições de acesso de toda a população à água em quantidade e qualidade que assegure a proteção à saúde, observadas as normas relativas para o consumo humano e em conformidade com a legislação ambiental e a de recursos hídricos;
- Qualidade da água tratada e distribuída; manutenção da qualidade da água, a qualquer tempo, dentro dos padrões de potabilidade, no atendimento à Portaria nº 2.914/2011 do Ministério da Saúde, desde o sistema de abastecimento que conduz a água tratada até o consumo final;
- Vigilância e controle da qualidade de água para consumo humano, principalmente em pontos de significativa afluência de pessoas nas edificações;
- Continuidade do abastecimento com o fornecimento de água de maneira ininterrupta, com regularidade e pressão adequada à população, restringindo os casos de intermitência no abastecimento apenas às situações de necessária para manutenção corretiva ou preventiva do sistema;
- Uso racional da água, com implantação em conjunto com a sociedade civil de programa de Educação Socioambiental visando incentivar a redução do desperdício;
- Conservação dos mananciais, implantação e manutenção de forma permanente e integrada com os Comitês de Bacia Hidrográfica, órgãos governamentais municipais e estaduais e

ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACAJU

LEI N.º 4.973
DE 11 DE DEZEMBRO DE 2017

sociedade civil, de Programa de Conservação dos Mananciais de Abastecimento atuais e futuros;

- Redução das perdas no sistema com a substituição de tubulações antigas e programa de inspeção de vazamento;
- Substituição de hidrômetros com mais de 5 anos de uso;
- Indicação de procedimentos para a avaliação sistemática da efetividade, eficiência e eficácia dos serviços prestados, que incluam indicadores para aferir o cumprimento das metas.

1.4. PLANEJAMENTO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Este cenário apresenta uma situação moderada, com melhora no variável índice de perdas e atendimento total da população demonstrando as ações de investimentos e melhoria nesses itens. O consumo por parte da população não sofre variação, mantendo esse comportamento ao longo do horizonte de estudo.

Ações voltadas para a educação ambiental fazem com que as pessoas tomem ciência de que a água é um bem não renovável, e que o volume que é gasto nas atividades diárias transforma-se obrigatoriamente em esgotos que serão lançados em rios e córregos aumentando sua carga poluidora, caso não haja investimentos em tratamento, interceptação ou o reaproveitamento desses efluentes tratados em determinadas circunstâncias. As metas estabelecidas para este cenário levam em consideração os três horizontes de planejamento acima relacionados (Tabela 06).

Tabela 07- Projeção das metas para o cenário moderado

	Atual	0 a 4 anos	0 a 8 anos	0 a 20 anos
Atendimento (%)	99,14	100	100	100
Consumo (L/hab/dia)	174	174	174	174
Índice de perdas	59,97	50*	40*	35*

*Índice a ser considerado pela PMA.

ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACAJU

LEI N.º 4.973
DE 11 DE DEZEMBRO DE 2017

1.5. PROGRAMAS

Quadro 1 – Cronograma de Implantação dos Programas – Abastecimento de Água

PROGRAMAS	PRAZO CURTO 0 - 4 anos	PRAZO MÉDIO 0 - 8 anos	PRAZO LONGO 0 - 20 anos
COMUNICAÇÃO E PARTICIPAÇÃO SOCIAL	X	X	X
DIRETRIZES PARA NOVOS EMPREEENDIMENTOS		X	X
MONITORAMENTO DA QUALIDADE DE ÁGUA	X	X	X
MONITORAMENTO DE SISTEMAS PRIVADOS DE ABASTECIMENTO	X	X	X
USO RACIONAL DA ÁGUA		X	X
DESCARTE APROPRIADO E APROVEITAMENTO DO LODO DA ETA		X	X
OUTORGA DE DIREITO DE USO DOS RECURSOS HÍDRICOS	X	X	

ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACAJU

LEI N.º 4.973
DE 11 DE DEZEMBRO DE 2017

ANEXO II

2. ESGOTAMENTO SANITÁRIO:

Esgoto é o resultado da água utilizada nas diversas atividades do homem e possui características que o tornam nocivo à saúde pública e ao meio ambiente, devendo assim ser coletado, transportado e tratado adequadamente.

O termo esgoto sanitário indica que a água residual é formada pelo esgoto doméstico, esgoto industrial e pelas águas de infiltração.

O esgoto doméstico é proveniente do uso da água no ambiente domiciliar para fins higiênicos (sanitários, banhos, cozinha, lavagem de roupa e de pisos, etc.). Consiste basicamente nos resíduos gerados pelo homem nas residências, comércio e instituições que chegam ao sistema de esgotamento sanitário pelas instalações hidrossanitárias.

O esgoto industrial ou efluente líquido industrial é oriundo do uso da água nas indústrias, seja no processo industrial ou de águas de lavagem. Suas características são específicas, de acordo com o tipo de indústria.

As águas de infiltração são aquelas que chegam à rede de esgotamento através de conexões e/ou tubos defeituosos, poços de visita, tubos de inspeção, tubos de limpeza, terminais de limpeza, caixas de passagem e estações elevatórias, ou mesmo pelo encaminhamento acidental ou clandestino de águas pluviais.

2.1. SITUAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

2.1.1. ASPECTOS GERAIS SOBRE O SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O crescimento da cidade e a ocupação de áreas, anteriormente rurais, não foram acompanhados simultaneamente pelas instalações de infraestrutura pública de serviços como o saneamento ambiental. Tendo a Companhia de Saneamento de Sergipe (DESO) como a principal responsável pelo sistema de coleta e tratamento de esgoto no município de Aracaju, por meio de concessão da Prefeitura Municipal de Aracaju, coube à empresa providências para a sua implementação. Atualmente, a DESO conta com 5 (cinco) Estações de Tratamento

ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACAJU

LEI N.º 4973
DE 11 DE DEZEMBRO DE 2017

de Esgoto (ETEs) para onde são destinados os esgotos sanitários coletados na capital sergipana.

Conforme estudos e planos realizados ao longo dos últimos anos, algumas ETEs tomaram a denominação de Estação de Recuperação da Qualidade (ERQ), dentre as quais a ERQ-Norte é a mais antiga e mais importante, pois para lá afluem os esgotos da maior parte da cidade de Aracaju que, justamente, é a mais densamente ocupada como o centro e os bairros adjacentes. A Estação, no entanto, não está localizada na Capital, mas numa área do município de Nossa Senhora do Socorro, à margem esquerda do rio do Sal o qual se constitui limite natural entre os dois municípios. Além dessa estação, encontram-se também implantadas a ERQ-Sul e a ERQ-Oeste.

E as ETE-Orlando Dantas e ETE-Visconde de Maracaju implantadas para atender, respectivamente, a população dos conjuntos residenciais de mesmo nome, permaneceram como ETE's. Quanto à ERQ-Sul, localizada no bairro Santa Maria, foi planejada para atender a área da Terra Dura e o entorno do bairro Santa Maria, bem como a Atalaia Velha. A ERQ-Oeste, situada a oeste do Distrito Industrial de Aracaju (DIA), foi planejada para atendimento dos Conjuntos Médici I e II, no bairro Luzia, e o Conjunto Beira Rio e Conjunto Inácio Barbosa, no bairro Inácio Barbosa.

Diferente dos sistemas de abastecimento de água, cujo atendimento se aproxima de 100% na capital, o sistema de esgoto ainda está em expansão. Assim, embora as estações de tratamento estejam implantadas e o planejamento abranja todo o município, Aracaju ainda apresenta um baixo índice de coleta com tratamento de esgoto sanitário, cujo Índice de Atendimento é de 33,74 % (SNIS, 2014), ou seja, em uma população de 614.577 hab. em 2013, apenas 207.379 hab. tinham sido atendidos, significando que 2/3 (dois terços) da população ainda deverão ser beneficiados no futuro.

No Quadro 2, é apresentada a relação de indicadores de acordo com o SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos 2013 (SNIS, 2014).

ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACAJU

LEI N.º 4.973
DE 11 DE DEZEMBRO DE 2017

Quadro 2 – Indicadores dos Sistemas de Esgotamento Sanitário do Município de Aracaju.

População total residente	614.577 hab
População total atendida com esgotamento sanitário	207.379 hab
Índice de Atendimento de Esgoto	33,74%
Número total de ligações de esgoto	61.538
Número total de economias	77.178
Número total de economias residenciais	67.550
Extensão total da rede de esgotos	687,7 km
Volume total coletado e tratado	13.621.500 m^3

Fonte: SNIS, 2014.

Segundo informações do DATASUS/SIAB que disponibiliza um banco de dados consolidado com informações coletadas por agentes comunitários de saúde, o município de Aracaju apresentava a situação mostrada no Quadro 3 para os esgotos em dezembro de 2014.

Quadro 3 – Informações sobre o município de Aracaju em dezembro/2014.

Discriminação	Famílias	Pessoas	%
População Estimada de Aracaju	-	623.766	-
Total de Cadastrados no PSF	150.806	553.102	88,67
Rede de Esgoto	108.427	397.671	71,90
Sistema de Fossa	39.668	145.488	26,30
Esgoto a Céu Aberto	2.711	9.943	1,80

Fonte: DATASUS/SIAB (Sistema de Informações da Atenção Básica).

O quadro 3 se refere ao destino de fezes e urina de domicílios cujas famílias se encontram cadastradas na área do Programa de Saúde da Família (PSF). Rede de Esgoto diz respeito às fezes e urina canalizadas para o sistema de esgoto (rede pública geral), não se distinguindo entre rede de esgotamento sanitário ou rede de drenagem pluvial; Fossa é uma cova subterrânea onde se despejam lixos ou resíduos, existindo vários tipos; e Céu Aberto é o lançamento de dejetos no quintal, na rua, em riacho etc.

Como se pode observar, em uma análise generalizada sobre o esgoto, comparativa entre os dados do SNIS e do SIAB, 26,3% das famílias cadastradas ainda se utilizam de fossas que podem ser fossa séptica, fossa comum ou fossa negra, com ou sem sumidouro ou

ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACAJU

LEI N.º 4.973
DE 11 DE DEZEMBRO DE 2017

tratamento primário; e, finalmente, constata-se que ainda persiste em alguns locais, domicílios que não dispõem de nenhum tipo de instalação, com moradores lançando suas fezes e urina em locais diversos, com destaque para os canais ou cursos d'água existentes no município.

Basicamente os sistemas de esgotamento sanitário implantados pela DESO constituem-se de uma rede convencional, na seguinte sequência: caixas de inspeção no passeio, ramal predial, redes coletoras, coletores-troncos, interceptores, estações elevatórias, emissários, estação de tratamento e emissário do esgoto tratado até o corpo d'água receptor. O sistema adotado em Aracaju foi o sistema separador absoluto, tendência em todo o país, para o transporte exclusivo dos despejos, por gravidade até às estações elevatórias e estações de tratamento.

Os projetos implantados, em implantação, elaborados, em elaboração e os planos de incremento de novas áreas do Sistema de Esgotamento Sanitário de Aracaju (SESA) obedecem a uma divisão do município de Aracaju em bacias divididas por sua vez em Sub-Bacias, correspondendo aos subsistemas de esgotamento ou áreas de contribuição. Dessa forma, a rede coletora implantada na sub-bacia conduz o esgoto para as estações elevatórias e os emissários de recalque levam às ETEs/ERQs. Deve-se ressaltar que algumas sub-bacias têm abrangência sobre mais de um bairro da Capital.

O município de Aracaju conta com 687,7 km de rede de esgotos que desembocam em 5 estações de tratamento, onde são tratados e lançados nos respectivos corpos d'água receptores (SNIS, 2014). A implantação das redes de esgotos foi planejada, conforme condições de financiamento, em duas etapas, sendo que a 1ª Etapa está praticamente concluída e a 2ª Etapa foi dividida em duas fases. Atualmente, a rede coletora de esgoto, total ou parcial, em 1ª Etapa e 2ª Etapa/1ª Fase, é encontrada em 32 bairros de Aracaju.

A **Estação de Recuperação da Qualidade – ERQ-Norte** está localizada junto à margem esquerda do rio do Sal, no bairro Taiçoca, município de Nossa Senhora do Socorro, em área aproximada de 40 hectares. Inaugurada em 1986, é a maior estação de tratamento de esgoto da DESO. A ERQ-Norte atende localidades dos municípios de Aracaju e de Nossa Senhora do Socorro, sendo que a contribuição maior provém da Capital. A estação ERQ-

ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACAJU

LEI N.º 4973
DE 11 DE DEZEMBRO DE 2017

Norte tem capacidade nominal de tratamento de esgoto de 540 L/s e funciona atualmente com vazão média de 486 L/s.

A **Estação de Recuperação da Qualidade ERQ-Sul** está localizada ao lado da fábrica Sergifil, junto ao Loteamento Marivan, ao norte do bairro Santa Maria. Foi implantada em 1996 para ser a estação de tratamento do sistema de esgotamento sanitário do bairro Atalaia, dentro do programa do Prodetur. A ERQ-Sul atende o bairro Atalaia, o Loteamento Marivan e os conjuntos Valadares, Padre Pedro e Invasão no bairro Santa Maria. Recentemente, houve a inclusão da rede coletora do Conjunto Augusto Franco (bairro Farolândia) e da região da Aruanda, na Zona de Expansão, ainda não comprometendo a operação da estação que está sendo ampliada. A ERQ-Sul apresentava uma capacidade de tratamento de esgoto de 80 L/s, antes da ampliação. Com a entrada em operação de parte da rede do Conjunto Augusto Franco e da Aruanda, a ERQ-Sul atualmente está funcionando com 309 L/s.

A **Estação de Recuperação da Qualidade ERQ-Oeste**, implantada em 1998, está localizada à Rua Dom Quirino, paralela à Av. Pref. Heráclito Rollemberg, no Distrito Industrial de Aracaju – DIA, bairro Inácio Barbosa. A ERQ-Oeste atende os bairros Luzia (Conjuntos Médici I e II) e Inácio Barbosa (Conjunto Inácio Barbosa, Conjunto Beira Rio, Jardim Esperança e Loteamento Poxim). A ERQ-Oeste apresentava uma capacidade de tratamento de esgoto de 100 L/s com uma vazão média de 83,3 L/s, antes da ampliação A ERQ-Oeste tem capacidade nominal instalada de tratamento de esgoto de 200 L/s, porém a rede instalada ainda não se encontra interligada a estação por isso permanece com uma vazão média de 83,3 L/s.

A **Estação de Tratamento de Esgoto Orlando Dantas** encontra-se instalada à rua Maria Amélia Souza Almeida (antiga D5), nº 6, esquina com a Av. Francisco José da Fonseca (Av. Gasoduto) na altura do número 940. A estação foi implantada por ocasião da construção do Conjunto Jornalista Orlando Dantas, bairro de São Conrado. O sistema de esgotamento sanitário adotado, por ocasião da implantação, foi o condominial, uma solução econômica e eficiente, tendo em vista menores extensões e profundidade da rede coletora. A ETE Orlando

ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACAJU

LEI N.º 4.973
DE 11 DE DEZEMBRO DE 2017

Dantas utiliza dois valos de oxidação, com capacidade de tratamento nominal instalada de 44 L/s, tratando, atualmente, uma vazão média de 22,7 L/s.

A **Estação de Tratamento de Esgoto ETE-Visconde de Maracaju** está localizada no Condomínio que empresta o nome à estação, no bairro Cidade Nova, e implantada para tratar o esgoto da população residente. A ETE tem capacidade instalada de tratamento de esgoto de 3,0 L/s, porém funciona atualmente com 2,3 L/s.

Tabela 08 – Capacidade de tratamento das ETEs do município de Aracaju.

Sistema	Capacidade nominal (L/s)	Vazão de operação (L/s)
ERQ Norte	540	486
ERQ Sul	309	309
ERQ Oeste	200*	83,3
ETE Orlando Dantas	44	22,7
ETE Visconde de Maracaju	3	2,3
Total	996	890

Fonte: DESO, 2015. *Capacidade atualizada em 2017.

2.1.2. VERIFICAÇÃO DA OFERTA X DEMANDA A CURTO, MÉDIO E LONGO PRAZO.

Na Tabela 09, são apresentados os indicadores operacionais para Aracaju durante o ano de 2013.

Tabela 09 – Indicadores operacionais para Aracaju – 2013.

Indicador	Unidade	Valor
População total atendida com esgotamento sanitário	habitante	207.379
Total de ligações ativas + inativas	ligação	61.538
Total de ligações ativas	ligação	61.418
Total de economias ativas	economia	77.178
Total de economias residenciais	economia	67.550
Volume de esgoto coletado	1.000	13.621,50
Volume de esgoto tratado	1.000	13.621,50
Volume de esgoto faturado	1.000	13.621,50
Extensão da rede de esgoto	km	687,70
Consumo total de energia elétrica	1.000	3.859,00
Índice de atendimento urbano de esgoto	%	33,74

ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACAJU

LEI N.º 4.973
DE 11 DE DEZEMBRO DE 2017

Índice de coleta de esgoto	%	35,58
Índice de tratamento de esgoto	%	100,00
Índice de esgoto tratado referido à água consumida	%	35,58
Extensão da rede de esgoto por ligação	m/ligação	11,17
Índice de consumo de energia elétrica	kWh/m^3	0,28

Fonte: SNIS, 2014.

A extensão da rede de esgotos é de 687,70 km por onde passam 13.621.500 m3 de esgoto por ano ou, em média, 1.135 mil m3/mês. A população total atendida com esgotamento sanitário é de 207.379 habitantes, correspondendo a 61.538 ligações totais de esgotos (extensão da rede de esgoto por ligação: 11,17 m/lig). Em termos de economias ativas, têm-se que o número total é de 77.178, sendo que destas, 67.550 são economias residenciais (87,5%). O índice de atendimento urbano de esgoto referido ao município atendido com esgoto (Aracaju) de 33,74% é inferior ao mesmo índice médio do Nordeste que é de 41,07%, tendo a Bahia apresentado o maior valor de 55,13%.

Para que as estações de tratamento tenham capacidade para atender às demandas dos índices de atendimento de esgoto em todos os prazos em questão, deverão ser observados os valores da Tabela 10 que trata da capacidade das Estações de Tratamento de Esgoto ao longo dos prazos indicados.

Tabela 10: Capacidade das Estações de Tratamento de Esgoto ao longo dos prazos

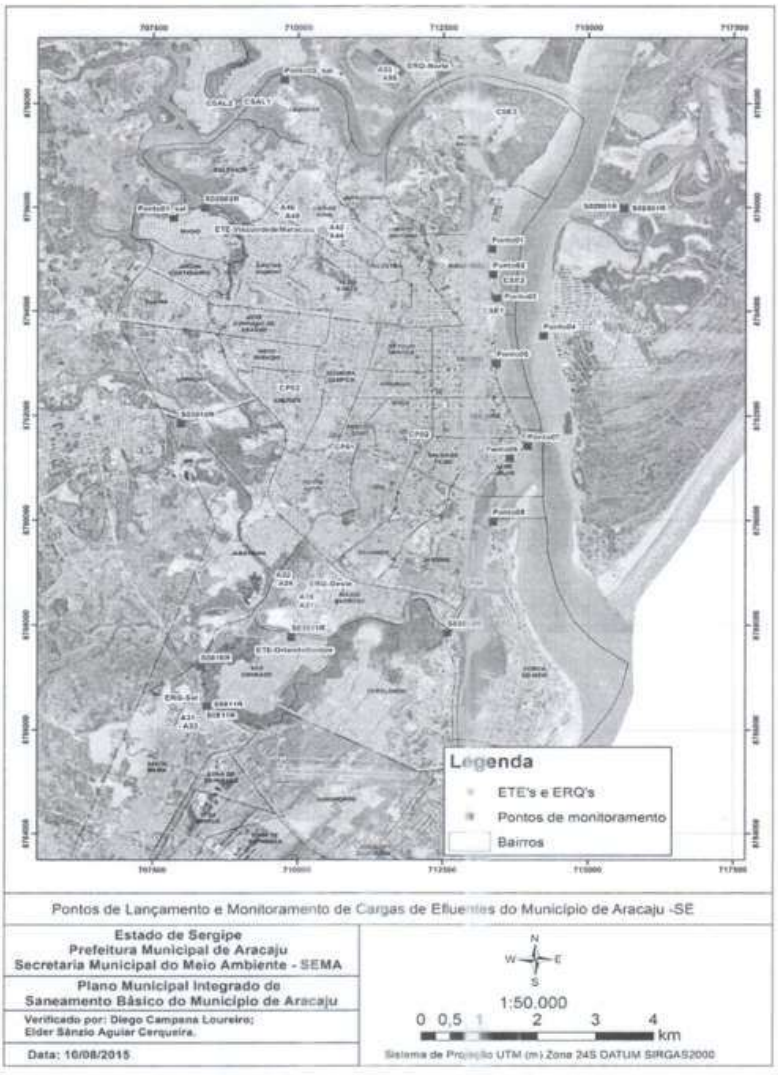
ETE/ERQ	Atual (2014)	Curto (até 4 anos)	Médio (até 8 anos)	Longo (até 20 anos)
	Capacidade das estações (L/s)			
ERQ Norte	540	540	770	1000
ERQ Sul	309	640	640	640
ERQ Oeste	100	200*	200*	200*
ETE Orlando Dantas	44	44	44	44
ETE Visconde Maracaju	3	3	3	3
ETE Jabotiana	-	-	-	320
Total	996	1427	1657	2207

*Capacidade atualizada em 2017

ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACAJU

LEI N.º 4.973
DE 11 DE DEZEMBRO DE 2017

Figura 2 – Mapa da Grande Aracaju.



Diante do desenvolvimento contínuo da população e da cidade, a demanda pelos sistemas municipais de esgotamento sanitário torna-se maior. Por esta razão, faz se necessária

a determinação da população a ser atendida por estes sistemas a fim de analisar sua capacidade de suporte e carência de ampliação ao longo do tempo.

Para a análise da demanda pelos serviços de esgotamento sanitário do município de Aracaju em função do seu crescimento populacional considera-se o cenário atual e cenários futuros de 4, 8 e 20 anos.

Tabela 11- Projeção da população e da demanda por esgoto para os horizontes de planejamento.

Ano	População (hab)	Consumo *per capita* de água (L/hab.dia)	DBO (kg/dia)	$Q_{méd}$ (L/s)	$Q_{máx}$ (L/s)
2014	623.766	180	33.683	1.040	1.871
2018	681.722	180	36.813	1.136	2.045
2022	737.115	180	39.804	1.229	2.211
2034	931.792	180	50.317	1.553	2.795

2.2 OBJETIVOS PRETENDIDOS COM A IMPLANTAÇÃO DO PMSB

- Previsão de metas progressivas de cobertura e universalização do sistema de esgotamento sanitário;
- Organização do sistema de monitoramento e supervisão de obras dos sistemas de esgotamento sanitário;
- Regularização das ligações prediais de esgotos;
- Disposição de assistência técnica nas etapas de projeto e execução de sistemas individuais ou condominiais de tratamento;
- Promoção de ações educativas e de fiscalização rigorosa, visando a erradicação de ligações clandestinas à rede de esgoto ou lançamento em canais de drenagem;
- Regularização e fiscalização das fossas e das atividades de limpa-fossas;
- Estabelecimento de regularidade na limpeza e desobstrução de tubulações e dispositivos da rede coletora de esgotos e de operação, manutenção e conservação das estações elevatórias;
- Aumento da eficiência de operação e manutenção do sistema e das estações de tratamento de efluentes existente no município;

ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACAJU

LEI N.º 4.973
DE 11 DE DEZEMBRO DE 2017

- Atendimento à legislação quanto ao licenciamento ambiental e outorga para lançamento dos sistemas de esgotamento sanitário;
- Fiscalização e monitoramento dos lançamentos de efluentes.

2.3. METAS PRETENDIDAS COM A IMPLANTAÇÃO DO PMSB

- Atender os programas, projetos e ações do Plano de Saneamento Básico, a curto, médio e longo prazos;
- Buscar alternativas para alcançar a universalização dos serviços de esgotamento sanitário com garantia de coleta do esgoto em todos os bairros, promovendo atendimento a toda população;
- Implantar novas campanhas de educação ambiental, potencializar as já existentes e que vêm dando certo, tornando-as mais frequentes e bem difundidas;
- Realizar campanhas de educação ambiental para que a comunidade utilize água da chuva para fins menos nobres, objetivando diminuir o consumo de água tratada;
- Aumento gradativo da eficiência das Estações de Tratamento de Esgotos a ser atingido com aumento do investimento na manutenção das ETEs (conserto de avarias e troca de equipamentos quebrados, por exemplo); aumento do volume útil das lagoas de estabilização da ERQ Norte pela remoção dos lodos acumulados; construção de caixa de areia e/ou de gordura para os resíduos dos caminhões limpa-fossa na entrada da ERQ Norte;
- Instalação e montagem de laboratório, sob a responsabilidade da concessionária, para dar suporte ao programa de monitoramento do esgotamento sanitário;
- Implantação de mecanismos de fiscalização e controle para o lançamento de efluentes nos corpos receptores;
- Constituição de um banco de dados do monitoramento frequente e contínuo da qualidade dos efluentes tratados nas ETEs/ERQs, observando os parâmetros e a frequência exigidos;
- Constituição de um banco de dados do monitoramento frequente e contínuo da qualidade de água dos corpos hídricos nos pontos de lançamento dos efluentes, observando os parâmetros exigidos pela legislação ambiental;
- Programa de educação ambiental que incentive a redução do consumo de água e a adoção de tecnologias alternativas com consequente minimização da geração de efluentes.

ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACAJU

LEI N.º 4.973
DE 11 DE DEZEMBRO DE 2017

2.4. PLANEJAMENTO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Este cenário apresenta uma situação moderada, com melhora no variável índice de coleta de esgoto, com vazão para atender a demanda de coleta e na capacidade das ETEs/ERQs(L/s) demonstrando as ações de investimentos e melhoria nesses itens. O consumo por parte da população não sofre variação, mantendo esse comportamento ao longo do horizonte de estudo.

Tabela 12 - Projeção das metas para o cenário moderado

	Atual	0 a 4 anos	0 a 8 anos	0 a 20 anos
Índice de Coleta de esgoto	33,74%	40%	50%	60%
Vazão para atender à demanda de coleta (L/s)	339	439	594	901
Capacidade das ETEs/ERQs(L/s)	996	1427	1657	2207

Existe a possibilidade no futuro de mudar algumas das metas do cenário moderado para as do cenário otimista que pode ser visualizado na tabela 20.

Tabela 13 - Projeção das metas para o cenário otimista

	Atual	0 a 4 anos	0 a 8 anos	0 a 20 anos
Índice de Coleta de esgoto	33,74%	60%	80%	90%
Vazão para atender à demanda de coleta (L/s)	339	769	950	1351
Capacidade das ETEs/ERQs(L/s)	996	1427	1657	2207

ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACAJU

LEI N.º 4.973
DE 11 DE DEZEMBRO DE 2017

2.5. PROGRAMAS

Quadro 4- Cronograma de implantação das ações ao longo dos prazos – Esgotamento Sanitário

PROGRAMAS	PRAZO CURTO 0 - 4 anos	PRAZO MÉDIO 0 - 8 anos	PRAZO LONGO 0 - 20 anos
SOLUÇÃO E MELHORIA OPERACIONAL NA INFRAESTRUTURA DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO: CONSERTO DE AVARIAS E TROCA DE EQUIPAMENTOS QUEBRADOS (*)	X	X	X
CONSTRUÇÃO DA ETE JABOTIANA			X
AMPLIAÇÃO DA ERQ NORTE (1ª ETAPA)		X	
AMPLIAÇÃO DA ERQ NORTE (2ª ETAPA)			X
MANUTENÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO	X	X	X
REMOÇÃO DOS LODOS ACUMULADOS NAS LAGOAS DE ESTABILIZAÇÃO: AUMENTO DO VOLUME ÚTIL DAS LAGOAS		X	X
CONSTRUÇÃO DE LAGOA ANAERÓBIA PARA TRATAR OS RESÍDUOS DOS CAMINHÕES LIMPA-FOSSA (ERQ-NORTE)		X	
INSTALAÇÃO E MONTAGEM DE LABORATÓRIO CENTRAL (DESO) PARA AMOSTRAS DE ESGOTO: AUMENTO DA FREQUÊNCIA DE COLETA		X	
MONITORAMENTO DAS ETES E DOS CORPOS HÍDRICOS RECEPTORES: BANCO DE DADOS (**)	X	X	X
FISCALIZAÇÃO, LICENCIAMENTO AMBIENTAL E OUTORGA DE LANÇAMENTO	X	X	X
EDUCAÇÃO AMBIENTAL	X	X	X

OBS: No Plano Municipal de Saneamento Básico de Aracaju, observar (*) as necessidades de cada parte do sistema; (**) os parâmetros a serem analisados, assim como a frequênca de amostragem e qualidade requerida para o efluente tratado das estações de tratamento e da água dos corpos hídricos receptores.

ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACAJU

LEI N.º 4.973
DE 11 DE DEZEMBRO DE 2017

ANEXO III

3. LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Os resíduos sólidos, comumente chamados de lixo, são materiais ou produtos cujos proprietários descartam por não considerarem mais úteis ou por não mais os interessarem. Compreendem uma mistura de materiais, que se analisados separadamente, podem apresentar alguma utilidade e serem valorizados.

Os resíduos podem ser classificados em função de suas propriedades físicas, químicas ou infectocontagiosas. Assim sendo, os resíduos são considerados não perigosos ou perigosos, se apresentarem risco à saúde pública ou ao meio ambiente (ABNT, 2004).

A Lei (Federal) nº 12.305/2010, que estabelece a Política Nacional de Resíduos Sólidos, detalha que os resíduos perigosos são aqueles com características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade (BRASIL, 2010).

Esta mesma Lei classifica os resíduos sólidos quanto à origem em onze categorias: resíduos domiciliares, resíduos de limpeza urbana, resíduos urbanos (que englobam os domiciliares e de limpeza urbana), resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços, resíduos dos serviços públicos de saneamento básico, resíduos industriais, resíduos de serviços de saúde, resíduos da construção civil, resíduos agrossilvopastoris, resíduos de serviços de transportes e resíduos de mineração.

Desta classificação os resíduos mais significativos no meio urbano são os resíduos domiciliares, de limpeza urbana, da construção civil e de serviços de saúde. E algumas das categorias indicadas na Lei (Federal) nº 12.305/2010 são novas e não eram consideradas em diagnósticos, a exemplo das Pesquisas Nacionais de Saneamento Básico (PNSB) do IBGE, como os resíduos de serviços de saneamento básico e os agrossilvopastoris.

Os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos são atividades pertencentes aos serviços públicos de saneamento básico, definidos pela Lei (Federal) 11.445/2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Segundo a Lei, em seu art. 3ª, os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos constituem o

ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACAJU

LEI N.º 4.973
DE 11 DE DEZEMBRO DE 2017

conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final dos resíduos domiciliares e dos resíduos originários da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas.

Nos serviços de limpeza urbana ou limpeza pública estão incluídas atividades de varrição, capina e roçagem de logradouros públicos, limpeza de praias, limpeza de feiras, limpeza de terrenos baldios e pontos viciados de lixo, limpeza de canais, desobstrução de bocas de lobo e galerias de águas pluviais, podas de vegetação, pintura de guias, entre outros, onde há geração de resíduos (urbanos) que também necessitam de manejo.

No manejo, após a geração, são realizadas as atividades de acondicionamento, coleta e transporte, tratamento e disposição final ambientalmente adequada dos resíduos. Estas ações variam em função do tipo, quantidade e qualidade do resíduo a ser gerenciado.

3.1. SITUAÇÃO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Em Aracaju, os principais serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos são realizados por empresa terceirizada. São eles: coleta de resíduos domiciliares, coleta de resíduos da construção civil e volumosos, coleta seletiva, coleta e tratamento de resíduos de serviços de saúde, varrição manual e mecanizada, limpeza manual e mecanizada de praias, limpeza de feiras, limpeza manual e mecanizada de canais, pintura de guias, roçagem mecanizada e limpeza geral.

Quanto a outros serviços, além da coleta, varrição e capina, segundo dados do SNIS (2011; 2012; 2013; 2014; 2015), entre os anos de 2009 e 2013, a Prefeitura executou apenas o serviço de coleta de pneus velhos, enquanto que as empresas contratadas foram responsáveis pelos serviços de lavagem de vias e praças, poda de árvores, limpeza de feiras e mercados, limpeza de praias, pintura de meio-fio, limpeza de lotes vagos, remoção de animais mortos e coleta de resíduos volumosos. As atividades de limpeza de bocas de lobo e galerias, são executadas pela EMURB.

ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACAJU

LEI N.º 4.973
DE 11 DE DEZEMBRO DE 2017

A EMSURB realiza diversas ações relacionadas à gestão dos resíduos sólidos, que vão desde a orientação e educação ambiental à montagem de infraestrutura para melhoria de gestão dos resíduos sólidos. Há, ainda, ações para a coleta seletiva e instalação de ecopontos.

COLETA SELETIVA

Atualmente, a coleta seletiva tem tomado um lugar de destaque em todas as esferas de atuação da sociedade. É crescente a preocupação acerca da sustentabilidade e da necessidade de uma destinação adequada e inteligente para os resíduos sólidos gerados diariamente.

Os resíduos sólidos podem ser classificados de diversas maneiras, para fins de coleta seletiva, como, por exemplo: resíduos orgânicos e inorgânicos ou secos e úmidos ou recicláveis, não recicláveis e rejeito. Os resíduos, após ser separado pela fonte geradora ou por cooperativas de catadores devem ser destinados à reciclagem.

Em Aracaju, as primeiras evidências de coleta seletiva de materiais recicláveis ocorreram em 2001, no Conjunto Inácio Barbosa, com o projeto-piloto desenvolvido pela Prefeitura. A partir desse piloto, houve a expansão do projeto para 27 localidades, que atendem, atualmente, mais de 22 mil domicílios.

Com intuito de conscientizar e envolver a população são realizadas palestras, distribuídos panfletos e feita divulgação em rádio. As ações de educação ambiental ocorrem em locais como empresas, escolas e condomínios, promovendo uma maior abrangência do projeto. As duas cooperativas existentes no município, Cooperativa dos Agentes Autônomos de Reciclagem de Aracaju (CARE) e Cooperativa de Reciclagem Bairro Santa Maria (COORES), em parceria com a EMSURB, arrecadam 300 toneladas de resíduos por mês.

Os projetos desenvolvidos pela prefeitura e que estão em atividade são:

- **Coleta Seletiva vai até você**

Iniciado em 2009 tem como principal objetivo desse programa disseminar informações sobre coleta seletiva para que a população mude seus hábitos ao entender a importância da reciclagem e do uso consciente dos recursos naturais.

- **Coleta Seletiva nos órgãos públicos**

ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACAJU

LEI N.º 4 973
DE 11 DE DEZEMBRO DE 2017

Implantado desde 2010, esse projeto foca na redução de resíduos gerados pelas instituições públicas, como também o seu reaproveitamento (ex.: papéis).

- **Coleta seletiva no Conjunto Augusto Franco, com o apoio da COORES**

O Conjunto Augusto Franco é um bairro bastante populoso de Aracaju e, com a implantação do projeto em 2013, através da coleta porta a porta pelos próprios catadores, com auxílio de carrinhos, os moradores vão sendo conscientizados. Com os recicláveis recolhidos no programa os 40 integrantes da COORES têm garantido trabalho e renda para o sustento de suas famílias.

- **Projeto Cata Bagulho**

Este projeto, iniciado em julho de 2014, tem por objetivo recolher, seletivamente, resíduos com difícil destinação como os resíduos volumosos inservíveis: sofá, móveis e eletrodomésticos, pois não são recolhidos pelos veículos convencionais de coleta. Realizado em um ou mais bairros, todo final de semana, dentro de uma programação anual, é precedido de campanha informativa, através de carro de som e divulgação na mídia. Todos os materiais que podem ser reutilizados ou reciclados são destinados para a COORES.

A prefeitura também desenvolveu ações que se encerraram, a exemplo do projeto Coleta Seletiva nas escolas, realizado em 2009. Seu objetivo era implantar a coleta seletiva no âmbito estudantil e auxiliar na conscientização dos alunos e, como consequência, dos familiares.

ECOPONTOS

O ecoponto, ou Ponto de Entrega Voluntária (PEV), é um equipamento público destinado a receber resíduos de construção civil e resíduos volumosos, que também pode receber materiais recicláveis, mediante entrega voluntária pelos munícipes ou por pequenos transportadores contratados pelos geradores.

Trata-se de um projeto inovador no município de Aracaju. Estão previstos 25 PEVs distribuídos no município, sendo que três estão em fase de licenciamento. Através dos

ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACAJU

LEI N.º 4.973
DE 11 DE DEZEMBRO DE 2017

ecopontos, será minimizado o descarte irregular dos resíduos, os materiais recicláveis e volumosos reaproveitáveis serão encaminhados às cooperativas e os resíduos da construção civil, encaminhados para tratamento e destinação ambientalmente correta.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Cabe destacar que a prefeitura, através da EMSURB, desenvolve várias ações de educação ambiental no município como campanhas de esclarecimento público através panfletos, comunicação porta a porta, em carros de som, mídia local impressa e falada.

Uma grande ação concreta, em desenvolvimento, acompanha o Projeto Cata Bagulho que recolhe resíduos volumosos inservíveis nos bairros. As campanhas são realizadas previamente e durante os dias de atendimento nos bairros.

A EMSURB desenvolveu e ainda desenvolve vários projetos ambientais. O Quadro 5 contém o título desses projetos e se encontra em atividade ou já foi encerrado.

Quadro 5 – Projetos de educação ambiental implantados pela Emsurb.

Título do projeto	Ativo/Inativo
Projeto Reciclart – oficina de papel	Ativo
Projeto "Eu preservo, sou cidadão"	Ativo
Projeto "Educadores Ambientais"	Ativo
Projeto "Amigos do Planeta Terra"	Inativo
Manifesto – Pegada Ecológica - 2012	Encerrou
Projeto de Compostagem - 2010	Encerrou
Projeto "Passeio Limpo" - 2010	Inativo

Fonte: Informações fornecidas pela EMSURB, 2015

SISTEMA PÚBLICO DE LIMPEZA URBANA DO MUNICÍPIO DE ARACAJU

Estão sob a responsabilidade da EMSURB a realização das principais ações de limpeza urbana, são elas: varrição, capina e roçagem de logradouros públicos, limpeza de praias, limpeza de feiras, limpeza de terrenos baldios e pontos viciados de lixo, limpeza de canais, limpeza superficial de bocas de lobo e galerias de águas pluviais, podas de vegetação, pintura de guias, entre outros. Conforme mencionado anteriormente, os serviços são executados por empresas terceirizadas.

ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACAJU

LEI N.º 4.973
DE 11 DE DEZEMBRO DE 2017

- **VARRIÇÃO**

A varrição consiste num conjunto de atividades da própria varredura, reunião, acondicionamento e remoção dos resíduos existentes nas vias e logradouros públicos, como: folhas de árvores, poeiras e resíduos descartados pelos cidadãos.

Segundo a EMSURB (2015), o serviço de varrição é manual e atende de 25 a 50% da área do município de Aracaju, sendo realizado por 73 funcionários de empresas terceirizadas e pela equipe da Prefeitura formada por 15 funcionários que trabalham diretamente na varrição de estacionamentos e mercados.

- **CAPINA E ROÇAGEM**

Os serviços de capina compreendem o corte da vegetação rente ao solo e a roçagem consiste no corte da vegetação em altura de 5 a 10 cm acima do solo (BARROS, 2012). A capina é manual, mas a roçagem, geralmente é mecanizada, com auxílio de roçadeiras costais.

- **PINTURA DE MEIO FIO**

Para garantir a ordem e estética urbanas é realizada a pintura do meio fio (guias) das principais vias e logradouros públicos. Este serviço é executado por 33 agentes, após realização da capina, e acompanha a equipe de limpeza geral, então o serviço é realizado três vezes por ano, em cada bairro.

- **LIMPEZA DE BOCAS DE LOBO/BUEIROS E CANAIS**

Com a desobstrução de bocas de lobo (bueiros) busca-se garantir o escoamento das águas pluviais ao impedir que o material sólido solto, ou eventualmente, já reunido, dificulte ou impeça a passagem das águas superficiais para os dispositivos de drenagem.

A EMSURB realiza a limpeza superficial das bocas de lobo, durante as atividades de varrição e limpeza geral. Também realiza a limpeza dos canais pluviais, a cada dois meses manualmente, uma vez por ano, através do método conhecido como barragem móvel e, quando necessário, faz a limpeza mecanizada.

ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACAJU

LEI N.º 4.973
DE 11 DE DEZEMBRO DE 2017

- **LIMPEZA DE PRAIAS**

Em cidades litorâneas, como Aracaju, a limpeza das praias é uma atividade muito importante, pois a praia é local de atração de moradores e turistas. A limpeza das praias de Aracaju ocorre três vezes por semana desde imediações do Bar Capitão Cook (bairro Coroa do Meio) até a foz do Rio Vaza Barris (zona de expansão). Estes serviços são intensificados durante o verão e quando da ocorrência de feriados prolongados.

- **PODA DE ÁRVORES**

Outra atividade de limpeza em que há geração de resíduos é a poda de árvores com remoção de galhos e folhagens. Esta atividade, em geral, tem finalidade estética, porém também funcional, ao evitar que as árvores cresçam junto à fiação elétrica, atrapalhem a circulação de veículos e/ou seja, obstáculos físicos que tornem inseguros aos transeuntes os espaços públicos.

- **LIMPEZA DE FEIRAS LIVRES**

No município há 30 feiras livres que ocorrem em diferentes dias e bairros. Após o término da feira, uma equipe faz a limpeza do local.

- **LIMPEZA DE PONTOS VICIADOS DE LIXO**

Um dos maiores problemas enfrentados pelo sistema de limpeza pública é a limpeza de pontos viciados de lixo. O descarte inadequado de resíduos orgânicos, resíduos da construção civil, resíduos volumosos, entre outros, em terrenos baldios, sarjetas e guias, rios e córregos que, além de causar desordem na estética urbana, permite a proliferação de insetos e animais nocivos ao homem e polui o meio ambiente.

A limpeza destes pontos é extremamente onerosa para o sistema de limpeza pública e manejo de resíduos, pois envolve pessoal e equipamentos. No ponto viciado é feita a triagem para segregação entre resíduo domiciliar, que segue para o aterro sanitário e o resíduo da construção civil, que é transportado para a unidade de tratamento de RCC. De acordo com os dados fornecidos pela EMSURB, verifica-se que mais de 1/3 do que é retirado dos pontos

ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACAJU

LEI N.º 4.973
DE 11 DE DEZEMBRO DE 2017

limpos pelas equipes, corresponde a resíduos sólidos domiciliares, e, portanto, poderiam ser coletados pelo sistema convencional de coleta, se disponibilizados adequadamente pela população.

3.1.1. ASPECTOS GERAIS SOBRE A LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Segundo a EMSURB há mais de 1500 pontos viciados de lixo, sendo que aproximadamente 400 estão cadastrados pela empresa. Durante as visitas de levantamento de campo, acompanhadas dos técnicos da EMSURB e realizadas na cidade entre dez.2014 e jun.2015, para fins de diagnóstico, foram identificados aproximadamente 300 pontos viciados de lixo.

OUTROS SERVIÇOS

Sempre que necessário, é feito o recolhimento de animais mortos de pequeno e grande porte das vias públicas e transporte para disposição em aterro sanitário. A equipe de limpeza geral realiza serviços de limpeza em cemitérios públicos, no período do inverno, mensalmente e em outros períodos a limpeza é bimensal.

A retirada dos resíduos gerados em terminais de transporte do município ocorre junto com a coleta domiciliar. No município há dois terminais rodoviários (antigo e novo) e quatro terminais de integração (Maracaju, Mercado, DIA, Centro, Zona Oeste e Zona Sul). As gestões dos resíduos perigosos do Aeroporto e do Porto são de responsabilidade dos geradores, a EMSURB coleta os resíduos comuns (classificados como domiliares). Quando um navio atraca no porto, é disponibilizado um contêiner para acondicionamento dos resíduos que posteriormente é enviado ao aterro.

Pode-se estimar que, em média, 50,6% dos resíduos sólidos domiciliares é matéria orgânica, passíveis de compostagem, 33,2% são materiais recicláveis passíveis de serem reciclados e 16,2% rejeitos, ou seja, materiais que devem ser destinados ao aterro sanitário (vide Tabela 21).

ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACAJU

LEI N.º 4.973
DE 11 DE DEZEMBRO DE 2017

Tabela 14 – Estimativa da composição gravimétrica dos resíduos sólidos coletados no Brasil e em Aracaju.

Local	Materiais	%
Brasil	Matéria orgânica	51,4
	Material reciclável	31,9
	Outros	16,7
	Total	**100,0**
Aracaju	Matéria orgânica	50,6
	Material reciclável	33,2
	Outros	16,2
	Total	**100,0**

Fonte: IPEA (2012); EMSURB (2008) *apud* M&C Engenharia (2014).

Apesar de o estudo ser de 2008, se comparados os percentuais nacionais, apresentados por IPEA (2012), com os municipais, verifica-se que são bastante próximos, o que pode apontar que provavelmente não houve alterações na realidade atual do município de Aracaju por se assemelhar à brasileira. Com base no quantitativo de resíduos gerados, é possível estimar a geração *per capita*, ou seja, a quantidade diária de resíduos gerados por habitante.

A Tabela 15 a seguir, apresenta a variação da quantidade de resíduos coletados nos últimos anos, conforme informações do SNIS (2009; 2010; 2011; 2012; 2013 e 2014) e a geração de RSD *per capita*, estimada.

Tabela 15 – População, quantidade de resíduos sólidos coletados, em Aracaju.

Ano	População (hab)	RSU (t)	Variação anual (%)	RSD (t)	RLP (t)	RSD/dia (t)
2009	544.039	193.040,00	-	163.141,00	28.755,00	446,96
2010	571.149	211.527,00	9,58	181.776,00	29.751,00	498,02
2011	579.563	242.993,00	14,88	190.625,00	52.368,00	522,26
2012	587.701	216.840,20	-10,76	194.711,80	22.128,40	533,46

ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACAJU

LEI N.º 4.973
DE 11 DE DEZEMBRO DE 2017

2013	614.577	207.058,00	-4,51	191.135,00	15.923,00	523,66
2014	623.766	224.218,30	8,29	206.559,70	17.658,60	565,92

Legenda: RSU – quantitativo total de resíduos coletados no ano (RSD + RLP); RSD – resíduos sólidos domiciliares; RLP – resíduos da limpeza pública.
* Valores calculados. RSD/dia – quantitativo diário de resíduos sólidos domiciliares coletados
Fonte: SNIS (2009; 2010; 2011; 2012; 2013 e 2014) e dados disponibilizados pela Emsurb.

Segundo o SNIS (2015), em 2013, a média de RSU *per capita* para municípios da faixa populacional entre 250 mil e um milhão de habitantes, caso de Aracaju, é de 0,96 kg/hab.dia, sendo que a média nacional é de 1,01 kg/hab.dia.

No que diz respeito ao quantitativo coletado, a EMSURB forneceu dados mais detalhados correspondentes aos anos 2011 a 2014. A Tabela 16 apresenta o quantitativo dos resíduos coletados em Aracaju no período. Os denominados resíduos orgânicos correspondem ao RSU, ou seja, os RSD mais os RLP e seguem para o aterro sanitário. Os resíduos de construção, ou RCC, são transportados para unidade de reciclagem de RCC.

Tabela 16– Resumo quantitativo dos resíduos coletados em Aracaju de 2011 a 2014.

Tipo de resíduos		**Resíduos coletados (t)**			
		2011	**2012**	**2013**	**2014**
Resíduos orgânicos	Resíduo domiciliar*	173.014,42	181.798,78	185.741,35	202.134,71
	Caixas estacionárias (ponto transbordo)**	-	-	-	4.424,99
	Equipes de limpeza geral	15.273,54	14.711,01	15.275,34	10.380,10
	Limpeza de canais (manual)	991,17	819,02	529,55	908,31
	Limpeza de canais (mecanizada)	30.877,16	3.511,50	5.860,47	3.112,18
	Limpeza de praias	1.002,23	844,93	513,12	583,78
	Equipes de áreas verdes	729,04	844,31	481,66	1.103,17
	Resíduos de poda	1.454,16	1.917,45	907,68	1.482,47

ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACAJU

LEI N.º 4 973
DE 11 DE DEZEMBRO DE 2017

	Rejeito entulho (Torre)***	-	-	19.845,44	50.893,78
	Animais mortos	-	-	35,36	88,59
Subtotal (resíduos orgânicos)		**223.341,72**	**204.447,00**	**229.189,97**	**275.112,08**
Resíduos da construção	Caixa estacionária 5m3	5.549,96	5.555,60	3.852,68	1.623,14
	Caixa estacionária 30m3	24.790,05	19.068,06	15.982,77	13.685,51
	Entulho (pontos de lixo)	153.623,09	173.030,68	155.811,02	82.059,96
Subtotal (resíduos da construção)		**183.963,10**	**197.654,34**	**175.646,47**	**97.368,61**
Total geral (resíduos orgânicos + da construção)		**407.304,82**	**402.101,34**	**404.836,44**	**372.480,69**

* compreendem resíduos da coleta domiciliar diurna, noturna, varrição, feiras livres e limpeza de pontos de lixo Centro/Norte/Sul
** modalidade inexistente antes de 2014 - corresponde a RSU
*** segregação de RSU nos pontos de lixo - atividade iniciada em 2013
Fonte: Informações fornecidas pela EMSURB, 2014; 2015 – Memo 295/2014 e tabela.

Conforme a EMSURB, a parcela dos resíduos domiciliares (parte dos resíduos orgânicos, para fins de cálculo da geração *per capita* inclui a coleta domiciliar (diurno e noturno), pontos lixo Centro/Norte/Sul, feiras livres e caixas estacionárias (pontos de transbordo). Os valores de 2014 estão apresentados na Tabela 17.

Tabela 17– Tipos de resíduos coletados que compõem os resíduos domiciliares – 2014.

Tipo de resíduo	**Quantidade coletada (t)**
Coleta domiciliar diurno	142.558,88
Coleta domiciliar noturno	48.710,26
Pontos lixo Centro/Norte/Sul	7.884,39
Feiras livres	2.981,18
Caixas estacionárias (ponto de transbordo)	4.424,99
Total RSU	**206.559,70**

Fonte: Informações fornecidas pela EMSURB, 2015.

ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACAJU

LEI N.º 4.973
DE 11 DE DEZEMBRO DE 2017

3.1.2. VERIFICAÇÃO DA OFERTA X DEMANDA A CURTO, MÉDIO E LONGO PRAZO.

Quadro 6 – Projeções de demandas de serviços referentes aos horizontes temporais (anos).

Categoria	Variável	Unidade	2014	2018	2022	2034
Projeção populacional	População	hab	623.766	681.722	737.115	931.972
Projeção dos resíduos sólidos urbanos (RSU)	Taxa de geração per capita de RSU	kg/hab.d	0,88	0,84	0,80	0,9
	Projeção da coleta de RSU	t/ano	200.353,64	209.539,50	216.369,73	234.894,04
	Custos dos serviços de coleta e transporte de RSU(4)	R$/t	110,64	142,33	183,11	389,86
	Custos dos serviços de coleta e transporte de RSU	R$/ano	22.167.126,64	29.824.728,74	39.619.184,48	14.835.129,04
	Custo da disposição final de RSU(4)	R$/t	67,50	86,84	111,71	237,85
	Custo da disposição final de RSU	R$/ano	13.523.870,65	18.195.672,36	24.171.140,21	9.050.715,92
	Massa de RSU acumulada (base 2014)	t	200.353,64	1.024.369,99	1.879.593,12	2.324.965,92
Projeção dos resíduos de serviços de saúde (RSS)	Projeção da coleta de RSS	t/ano	1.615,55	1.765,66	1.909,13	2.413,81
	Custos da coleta de RSS (SNIS, 2014)(1)	R$/t	274,34	352,93	454,03	966,68
	Custos do tratamento e disposição de RSS (SNIS, 2014)(1)	R$/t	2.620,00	3.370,54	4.336,09	9.231,95
	Custo total dos RSS	R$/ano	4.675.950,99	6.574.383,84	9.144.962,12	24.617.547,48
Projeção dos RCCs	Projeção da coleta de RCC	t/ano	188.605,63	206.129,55	222.878,51	281.796,65
Projeção da varrição de logradouros	Projeção da varrição de logradouros públicos(2)	km/ano	52.963,00	57.883,95	68.402,46	102.200,47
	Custo da varrição (SNIS, 2014)(1)	R$/km	77,21	99,33	127,78	272,06
	Custo anual da varrição	R$/ano	4.089.273,23	5.749.501,23	8.740.618,25	27.804.725,5
Projeção da necessidade de pessoal	Funcionários (agentes privados)(3)	pessoas	1.097	1.147	1.239	1.453
	Funcionários (agentes públicos)(3)	pessoas	175	183	198	232
Projeção da necessidade de equipamentos	Caminhões compactadores (10 a 15 m3)(4)	veículo	34	35	36	41
	Cam. bascul., carroceria ou baú (3)	veículo	70	73	79	93
	Cam. Poliguindaste (3)	veículo	3	3	3	4
	Trator agrícola com reboque(3)	veículo	4	4	5	5
	Veículo de tração animal (3)	veículo	7	7	8	9

(1) Corrigido com base numa inflação média (vide metodologia descrita)

ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACAJU

LEI N.º 4.973
DE 11 DE DEZEMBRO DE 2017

(2) Projetada com base no crescimento populacional (vide metodologia abordada)
(3) Projetada com base no crescimento da geração de RSU (conforme metodologia já exposta)
(4) Estimado com base na planilha da FUNASA (www.funasa.gov.br/site/wp-content/uploads/2012/04/frota.xlsx)

3.2. OBJETIVOS PRETENDIDOS COM A IMPLANTAÇÃO DO PMSB

- Garantir à população o acesso aos serviços citados, regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização;
- Integrar os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos com as demais vertentes do saneamento básico, visando proporcionar à comunidade serviços adequados à saúde pública e à proteção do meio ambiente, conciliando segurança, qualidade e regularidade;
- Articular os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção da saúde e outras de relevante interesse social voltadas para a melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante;
- Conciliar eficiência e sustentabilidade econômica na execução das atividades, utilizando tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções graduais e progressivas, que assegurem a recuperação dos custos dos serviços prestados, como forma de garantir sua sustentabilidade operacional e financeira;
- Conduzir as ações com transparência, baseada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados, garantindo a participação da sociedade nos processos de formulação, implementação e avaliação das políticas públicas relacionadas aos resíduos sólidos;
- Prever, por meio de educação ambiental, meios de estimular a adoção de ações que privilegiem a não geração, redução, reutilização, reciclagem, bem como a adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços;
- Reduzir continuamente o descarte irregular de resíduos sólidos até sua eliminação, potencializando os programas existentes (exemplo dos PEVs e do "cata bagulho") e implantando novas ideias;

ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACAJU

LEI N.º 4973
DE 11 DE DEZEMBRO DE 2017

- Analisar a viabilidade de alternativas aplicáveis ao tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, privilegiando o uso de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais;
- Apontar diretrizes de incentivo à indústria da reciclagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados;
- Promover a articulação entre as diferentes esferas do poder público, e destas com o setor empresarial, com vistas à cooperação técnica e financeira para a gestão integrada de resíduos sólidos;
- Prever nos programas a serem propostos a integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;
- Estímulo à implementação da avaliação do ciclo de vida do produto;
- Incentivo ao desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos sólidos, incluídos a recuperação e o aproveitamento energético;
- Implantar e amadurecer a logística reversa como uma condição primordial à sustentabilidade ambiental e altamente positiva para o sucesso do plano.

3.3. METAS PRETENDIDAS COM A IMPLANTAÇÃO DO PMSB

- Atender os programas, projetos e ações do Plano de Saneamento Básico, a curto, médio e longo prazos;
- Buscar alternativas para alcançar a universalização dos serviços no município;
- Implantar novas campanhas de educação ambiental, potencializar as já existentes e que vêm dando certo, tornando-as mais frequentes e bem difundidas;
- Realizar campanhas de educação ambiental para que a comunidade utilize os PEVs para entrega voluntária, visando minimizar o descarte irregular de volumosos e desativar as campanhas "cata bagulho" a longo prazo;
- Identificação de áreas ambientalmente adequadas para disposição final de rejeitos, considerando a possibilidade de implantação de um consórcio metropolitano envolvendo municípios da "Grande Aracaju";

ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACAJU

LEI N.º 4.973
DE 11 DE DEZEMBRO DE 2017

- Construção do aterro (ou do incinerador) municipal de Aracaju ou de um possível consórcio metropolitano na Grande Aracaju;
- Implantação de estratégias para o aproveitamento energético dos gases oriundos da fração orgânica, com consequente redução das emissões de gases de efeito estufa, principalmente o dióxido de carbono (CO2) e o metano (CH4);
- Implantação de mecanismos de fiscalização e controle para a coleta seletiva;
- Implantação de mecanismos de fiscalização e controle para os materiais com logística reversa obrigatória;
- Implantação de soluções para recuperação dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, possivelmente envolvendo as receitas oriundas de materiais recuperáveis e composto orgânico.

3.4. PLANEJAMENTO DO SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Trata-se de um cenário no qual os resíduos sólidos do município de Aracaju estão inseridos atualmente, onde as mudanças são embaladas pelas condições econômico-financeiras do município, o qual está baseado nas seguintes suposições:

- O sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos será melhorado gradativamente;
- A taxa de geração anual per capita de resíduos sólidos domésticos (RSD) será reduzida linearmente de 0,88 kg/(hab.d) para 0,70 kg/(hab.d), a longo prazo;
- Coleta convencional regular, a cada 48 horas, em todos os bairros implantada dentro de 8 anos;
- A cobertura da coleta seletiva será gradativamente ampliada, duplicando sua abrangência nos primeiros 4 anos e atingindo a totalidade dos bairros ao final de 8 anos;
- As campanhas de educação ambiental serão frequentes e bem difundidas;
- A disposição irregular de resíduos nos pontos viciados diminuirá gradualmente, extinguindo 75% dos pontos ao final do 8º ano;
- O sistema de logística reversa será implantado gradativamente, abrangendo 75% dos estabelecimentos ao fim do 8º ano;

ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACAJU

LEI N.º 4.973
DE 11 DE DEZEMBRO DE 2017

- Os PGRSs de grandes geradores de resíduos perigosos serão implantados gradativamente, atingindo 75% dos geradores ao final do 8º ano;
- A implantação da metade dos ecopontos em fase de licenciamento ocorrerá dentro de 4 anos e será concluída dentro 8 anos;
- As sanções e penalizações pelo descarte irregular enfrentará muitos entraves e só estará efetivada ao fim do 8º ano;
- A frequência da operação cata bagulhos e volumosos será mensal e atingirá todos os bairros dentro de 8 anos;
- Implantação da triagem mecânica na estação de transbordo, separando os recicláveis típicos, ao final do 4º ano;
- Implantação da separação da fração orgânica na estação de transbordo e construção da usina de compostagem ocorrerá dentro de 20 anos;
- O aterro receberá apenas a fração não reciclável dentro de 20 anos.

ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACAJU

LEI N.º 4 973
DE 11 DE DEZEMBRO DE 2017

Quadro 7 – Cenário moderado, suas hipóteses e metas

Curto Prazo (2018)	Médio Prazo (2022)	Longo Prazo (2034)
•Cobertura da coleta convencional de 100%; •Taxa anual de geração de RSD inicial de 0,88 kg/(hab.d); •Duplicação da cobertura da coleta seletiva; •Ampliação gradual da cobertura do cata bagulhos; •Extinção gradual dos pontos viciados de lixo; •Sanções e penalizações enfrentarão entraves; •Frequentes campanhas de educação ambiental; •Metade dos ecopontos previstos implantada; •Logística reversa gradualmente implantada; •PGRS implantados; •Triagem mecânica e separação de recicláveis na estação de transbordo.	•Melhora da coleta (modernização e manutenção); •Taxa anual de geração de RSD reduzida lineramente no tempo; •Coleta convencional a cada 48 horas em todos os bairros; •Cobertura da coleta seletiva de 100%; •Cata bagulhos semanal em todos os bairros; •75% de redução dos pontos viciados de lixo; •Sanções e penalizações funcionando plenamente; •Frequentes campanhas de educação ambiental; •27 ecopontos implantados; •Logística reversa implantada em 75% dos estabelecimentos; •PGRS implantados em 75% dos estabelecimentos; •Separação da fração orgânica na estação de transbordo;	•Implantação da usina de compostagem; •Taxa anual de geração de RSD atingirá 0,70 kg/(hab.d) ao fim de 20 anos; •Redução de 80% do volume do lixo aterrado. •Manutenção e modernização dos demais serviços/aspectos existentes

A crise econômica e política, de certa forma inesperada pela população brasileira, deflagrada em 2015, instaurou na sociedade certo pessimismo e descrença num futuro próspero a curto prazo, o que torna o cenário moderado mais apropriado do

ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACAJU

LEI N.º 4973
DE 11 DE DEZEMBRO DE 2017

que o Cenário 1 do PLANSAB. Entretanto, tal cenário aposta na recuperação do País a médio e longo prazos.

3.5. PROGRAMAS

Quadro 8- Cronograma de implantação das ações ao longo dos prazos – Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

PROGRAMAS	PRAZO CURTO 0 - 4 anos	PRAZO MÉDIO 0 - 8 anos	PRAZO LONGO 0 - 20 anos
UNIVERSALIZAR E MELHORAR OS SERVIÇOS DE LIMPEZA PÚBLICA	X	X	X
ELIMINAR OS PONTOS VICIADOS DE LIXO		X	X
AUMENTAR A RECUPERAÇÃO DE RECICLÁVEIS	X	X	X
GERENCIAR ADEQUADAMENTE OS RCCS		X	
PROPORCIONAR A RECUPERAÇÃO ENERGÉTICA E REDUÇÃO DAS EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA (GEE)		X	X
PROPORCIONAR SUSTENTABILIDADE FINANCEIRA DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA PÚBLICA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	X	X	X
IMPLANTAR O PROGRAMA DE LOGÍSTICA REVERSA	X	X	X
FISCALIZAR E CONTROLAR OS RESÍDUOS QUE ESTÃO FORA DO REGIME DE COMPETÊNCIA DA MUNICIPALIDADE	X	X	X
RECUPERAR AS ÁREAS DEGRADADAS PELOS ANTIGOS LIXÕES	X	X	

ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACAJU

LEI N.º 4.973
DE 11 DE DEZEMBRO DE 2017

ANEXO IV

4. DRENAGEM URBANA

O desenvolvimento urbano se acelerou na segunda metade do século XX com grande concentração de população em pequeno espaço, impactando o ecossistema terrestre e aquático e a própria população humana por meio das inundações, que acarretam em prejuízos materiais, doenças e perda de qualidade de vida. Este processo ocorre devido à falta de controle do espaço urbano que produz efeito direto sobre a infraestrutura de água, abastecimento, esgotamento sanitário, águas pluviais, drenagem urbana, inundações ribeirinhas e resíduos sólidos.

Esse crescimento desordenado vem deteriorando a qualidade de vida da população, devido ao aumento da frequência e do nível das inundações, prejudicando a qualidade da água e aumento da presença de materiais sólidos no escoamento pluvial.

A falta de planejamento, controle sobre o uso do solo, ocupação de áreas de risco com sistemas de drenagem inadequados são as principais causas. Além disso, a inexistência de controle técnico da distribuição racional da população, dificultando a construção de canalizações para que se possam eliminar áreas de armazenamento.

Dentro da realidade brasileira, a hipertrofia acelerada e desordenada das grandes cidades fez com que dificilmente seja possível impedir o loteamento e a ocupação de áreas de várzeas já que não há interesse do poder público em desapropriá-las e ocupá-las de forma adequada e racionalmente, fazendo que surjam áreas extensas e adensadas sem qualquer critério. Pode-se dizer que são estas condutas que tendem a agravar ainda mais a situação.

Os escoamentos superficiais originados pela precipitação pluvial direta sobre as vias públicas desembocam nos bueiros situados nas sarjetas, que quando somadas à água da rede pública, proveniente dos coletores localizados nos pátios e das calhas situadas nos topos das edificações, são escoadas pelas tubulações que alimentam os condutos secundários, a partir do qual atingem o fundo do vale, onde o escoamento é

ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACAJU

LEI N.º 4.973
DE 11 DE DEZEMBRO DE 2017

topograficamente bem definido, mesmo que não haja um curso d'água perene. O escoamento no fundo do vale é o que determina o chamado Sistema de Macrodrenagem responsável pela captação da água pluvial e sua condução.

Os projetos de drenagem urbana têm como filosofia escoar a água precipitada o mais rapidamente possível para jusante. Este critério aumenta em várias ordens de magnitude a vazão máxima, a frequência e o nível de inundação de jusante. As áreas ribeirinhas, que o rio utiliza durante os períodos chuvosos como zona de passagem da inundação, têm sido ocupadas pela população com construções e aterros, reduzindo a capacidade de escoamento, resultando em prejuízos evidentes quando córregos, riachos e canais inundam o leito maior do rio.

Torna-se necessário a quantificação do impacto das condições reais da urbanização sobre o escoamento, para que se possa disciplinar a ocupação do solo, através de uma densificação que seja compatível com os riscos de inundação. A construção de pequenos reservatórios em parques públicos e o controle sobre a impermeabilização dos lotes e das vias públicas deve ser adotada antes que o espaço seja ocupado. Essas medidas, quando exercidas nos estágios iniciais da urbanização, exigem recursos relativamente limitados. Além disso, a ampliação da calha dos rios é de certa forma um paliativo, pois há aumento da velocidade no canal, o que pode agravar as inundações a jusante.

Para alterar esta tendência é necessário adotar princípios de controle de enchentes que considerem o aumento de vazão devido à urbanização, não devendo ser transferido para jusante, e com isso tentar a recuperação da infiltração natural da bacia hidrográfica, visando à redução dos impactos ambientais. A construção de reservatórios e diques, a ampliação das calhas dos rios e outras soluções estruturais de alto custo podem ser evitadas com o planejamento racional da ocupação urbana. Além disso, a construção de reservatórios não é uma solução barata e, se houver um nível de poluição significativo na água do rio, seu represamento pode vir a se constituir em uma eventual fonte de moléstias e até de epidemias.

ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACAJU

LEI N.º 4.973
DE 11 DE DEZEMBRO DE 2017

A bacia hidrográfica deve ser o domínio físico de avaliação dos impactos resultantes de novos empreendimentos, visto que a água não respeita limites políticos. O horizonte de avaliação deve contemplar futuras ocupações urbanas e as áreas ribeirinhas somente poderão ser ocupadas a partir de um zoneamento que contemple as condições de enchentes para que as medidas de controle sejam preferencialmente não-estruturais.

4.1. SITUAÇÃO DOS SERVIÇOS DE DRENAGEM URBANA

Os sistemas de drenagem são definidos como microdrenagem e macrodrenagem. A drenagem é definida pelo escoamento que ocorre no lote, condomínio ou empreendimento individualizado, a saber: estacionamentos, área comercial, parques e passeio.

A microdrenagem é definida pelo sistema de condutos pluviais ou canais em um loteamento ou de rede primária urbana. Este tipo de sistema de drenagem é projetado para atender a drenagem de precipitações com risco moderado.

A macrodrenagem envolve os sistemas coletores de diferentes sistemas de microdrenagem. Quando é mencionado o sistema de macrodrenagem, as áreas envolvidas são de pelo menos 2 km² ou 200 ha. Estes valores não devem ser tomados como absolutos porque a malha urbana pode possuir as mais diferentes configurações.

O Estado de Sergipe possui 21.910 km² o que o define como o menor Estado brasileiro em extensão territorial, respondendo por cerca de 0,26% da superfície do território nacional, o que corresponde a 2,8% do território da região Nordeste, tendo sua área dividida entre 75 municípios. Sergipe limita-se ao norte com o Estado de Alagoas, separados pelo rio São Francisco e ao sul com a Bahia, com limites definidos pelo curso do rio Real. Aracaju é a maior cidade no Estado, cuja região metropolitana é composta ainda pelos municípios de Barra dos Coqueiros, Nossa Senhora do Socorro e São

ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACAJU

LEI N.º 4.973
DE 11 DE DEZEMBRO DE 2017

Cristóvão. A área do município de Aracaju totaliza aproximadamente 181,8 km², considerando os demais municípios da região metropolitana: Barra dos Coqueiros, com 91km²; Nossa Senhora do Socorro, 158km² e São Cristóvão, 437km²; a área total amplia-se para 860km²(SERGIPE, 2010).

Na Figura 4, encontra-se a localização do município de Aracaju no Estado de Sergipe e no Brasil, com destaque para sua hidrografia. Aracaju, como toda capital da região Nordeste situa-se no litoral e, assim, possui uma interessante malha hídrica, a saber: os rios Sergipe e Vaza-Barris que deságuam no oceano Atlântico, e afluentes destes rios como o rio do Sal, Poxim, Pitanga e Santa Maria.

Figura 3– Localização de Aracaju, em Sergipe e Brasil, e hidrografia do município.

A região metropolitana de Aracaju está localizada em áreas de duas bacias hidrográficas do Estado de Sergipe: Sergipe e Vaza-Barris. A zona urbana da cidade de Aracaju desenvolveu-se junto à foz do rio Sergipe e do Oceano Atlântico.

ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACAJU

LEI N.º 4 973
DE 11 DE DEZEMBRO DE 2017

4.1.1. ASPECTOS GERAIS SOBRE A DRENAGEM URBANA

O desenvolvimento urbano se acelerou na segunda metade do século vinte com grande concentração de população em pequeno espaço, impactando o ecossistema terrestre e aquático e a própria população humana por meio das inundações, que acarretam em prejuízos materiais, doenças e perda de qualidade de vida. Este processo ocorre devido à falta de controle do espaço urbano que produz efeito direto sobre a infraestrutura de água, abastecimento, esgotamento sanitário, águas pluviais, drenagem urbana, inundações ribeirinhas e resíduos sólidos.

A drenagem e manejo de águas pluviais em Aracaju foram diagnosticadas e planejadas, com base na Lei (Federal) 9.433/97, ou seja, o espaço geográfico são as bacias hidrográficas. Assim, divisão municipal em bacias de drenagem segue esta diretriz legal, que apresenta respaldo técnico e científico.

As bacias de drenagem foram delimitadas, por meio da topografia, especificamente o mapa digital de elevação do município de Aracaju. O programa computacional do ARCGIS, por meio da ferramenta HIDROS, gerou um modelo que caracterizava as áreas das bacias de drenagem em função da topografia, dos cursos d'água e, também, dos canais previamente construídos ao longo da cidade.

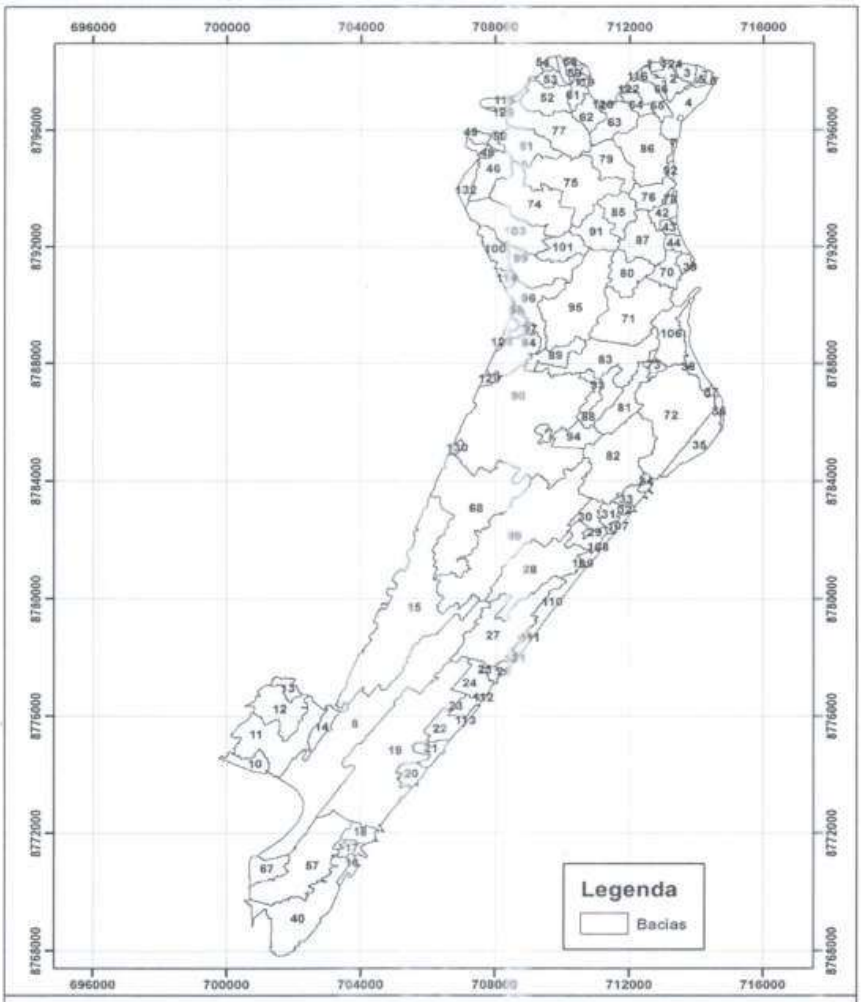
Na Figura 4 podem-se observar as cento e vinte e seis (126) bacias de drenagem delimitadas no município de Aracaju, com área média de 1,28km2, tendo como menor área 0,018km2 e maior 10,79km2.

A Figura 5 apresenta o mapa das bacias urbanas sobreposto ao mapa das bacias hidrográficas do município de Aracaju. Com isso foi possível determinar quais bacias urbanas são englobadas por cada uma das bacias hidrográficas: Bacia Sergipe engloba o rio do Sal, rio Poxim, Rio Pitanga e Canal Santa Maria; e a Bacia Vaza-Barris engloba o rio Santa Maria, o rio Vaza-barris; e a Costeira Atlântica.

ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACAJU

LEI N.º 4 973
DE 11 DE DEZEMBRO DE 2017

Figura 4 - Bacias de drenagem do município de Aracaju-SE.



MAPA DE BACIAS HIDROGRÁFICAS DE ARACAJU - SERGIPE

Estado de Sergipe Prefeitura Municipal de Aracaju Secretaria Municipal de Planejamento	N W E S
Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico do Município de Aracaju	1:143.022
Verificado por: Diego Campana Loureiro; Elder Sânzio Aguiar Cerqueira.	0 1,75 3,5 7 10,5 km
Data: 05/07/2015	Sistema de Projeção UTM (m) Zona 24S DATUM SIRGAS2000

ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACAJU

LEI N.º 4973
DE 11 DE DEZEMBRO DE 2017

O crescimento da população urbana e da urbanização ao longo das últimas décadas no Brasil e no mundo gerou problemas relacionados à infraestrutura urbana. Diretamente ligada à urbanização está à impermeabilização do solo urbano, presente nas vias pavimentadas, nos estacionamentos e em telhados, esta causa à diminuição da infiltração de água no solo e da evaporação. Quando da ocorrência de chuvas, essa contribuição se transforma sem escoamento superficial tendo como consequência o aumento dos volumes escoados, das vazões de pico e a redução do tempo de concentração da bacia que eleva os picos dos hidrogramas de cheias.

A impermeabilização é responsável direta pelo aumento do escoamento superficial das bacias urbanas e pela redução do chamado tempo de concentração, aquele necessário para que toda uma determinada área sob precipitação venha a contribuir para um determinado ponto, resultando no conhecido efeito de aumento dos picos e redução da base dos hidrogramas.

A partir dos mapas de mapa de uso e ocupação do solo de Aracaju e das bacias de drenagem delimitadas pelo modelo digitais de elevação, foi possível correlacionar os tipos de ocupação, as áreas permeáveis e a área total de cada bacia de drenagem do município de Aracaju.

Na Tabela 18 se encontra o padrão de classificação da permeabilidade adotado, como primeira versão, para o município de Aracaju. A Figura 5 apresenta as bacias de drenagem de Aracaju e sua classificação por cores, de acordo com a Tabela 18.

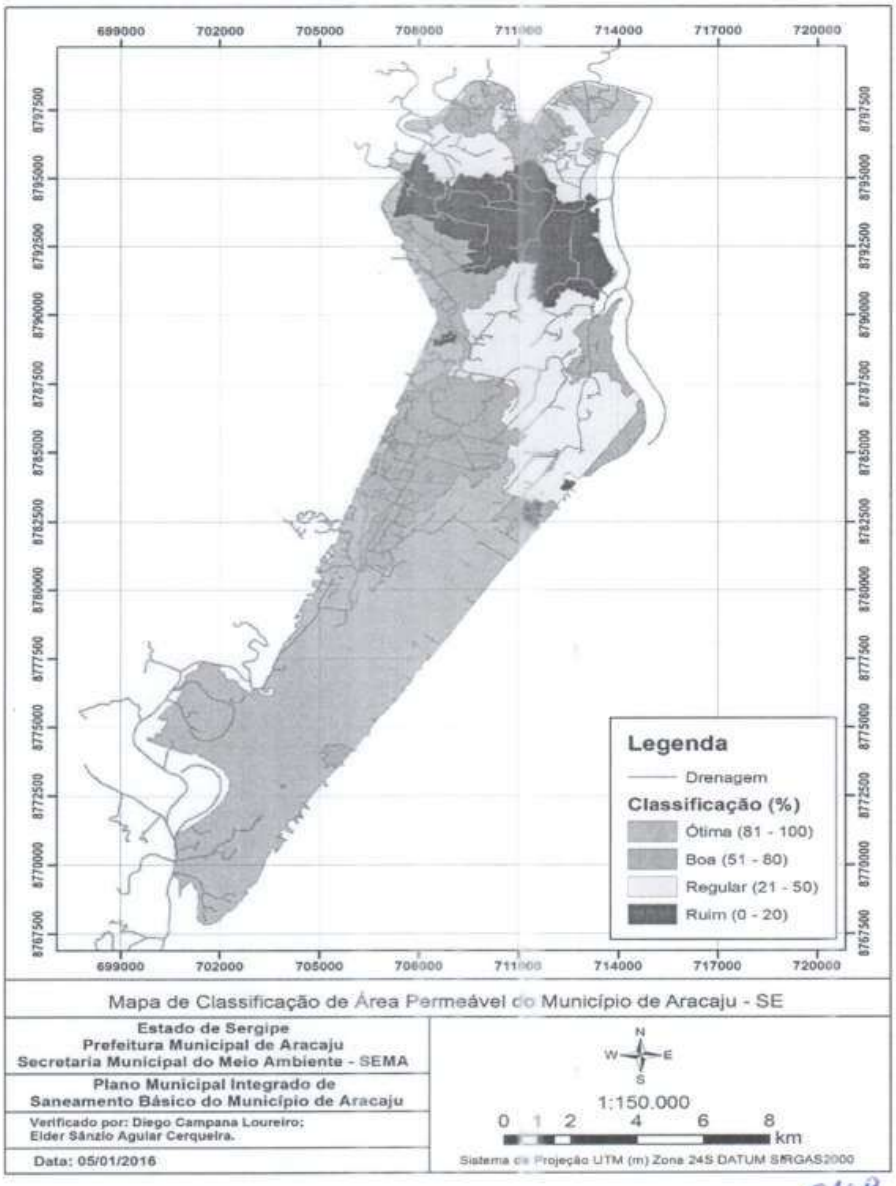
Tabela 18 - Classificação da permeabilidade das bacias de drenagem em Aracaju/SE.

Porcentagem de área permeável (%)	Classificação
0-20	Ruim
21-50	Regular
51-80	Boa
81-100	Ótima

ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACAJU

LEI N.º 4.973
DE 11 DE DEZEMBRO DE 2017

Figura 5 - Classificação das bacias de drenagem do município de Aracaju-SE.



ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACAJU

LEI N.º 4.973
DE 11 DE DEZEMBRO DE 2017

Faz-se necessário chamar a atenção para a existência de 21 bacias consideradas ruins, o que de acordo com a literatura e a experiência são bacias de drenagem muito crítica. Existem ainda 22 bacias de drenagem que apresentam situação classificada como regulares. Estas áreas correspondem a regiões que historicamente são inundadas por ocasião do período de chuvas em Aracaju SE, como, por exemplo, a Avenida Airton Teles e o bairro Jabotiana.

Por outro lado, na região de expansão de Aracaju existem bacias de drenagem com mais de 80% de porcentagem de área permeável, áreas que devem e podem ser preservadas da expansão urbana desordenada, oportunidade que pode ser realizada por meio do Plano Diretor e do Plano de Saneamento Básico do Município. Vale ressaltar, entretanto, que áreas permeáveis não significam boa drenagem uma vez que podem estar situadas em topografia plana, o que dificulta o escoamento superficial.

4.1.2. VERIFICAÇÃO DA OFERTA X DEMANDA A CURTO, MÉDIO E LONGO PRAZO.

Os cenários para projeção das demandas do serviço de drenagem urbana foram adotados com base nas modificações das áreas de infiltração e de zonas de alagamento de Aracaju, ao longo dos anos, baseadas nos critérios de aumento, manutenção e redução dos problemas de drenagem. Estes foram chamados: péssimo, moderado e otimista, e foram utilizados para analisar como o crescimento populacional iria afetar o sistema de drenagem, ao considerar nenhuma, alguma ou uma boa intervenção por parte do governo, juntamente com a população, para mitigar as enchentes, bem como as ações para conviver com os sistemas de drenagem.

Não há como prever o incremento da área impermeável ocasionado pela população, já que este aumento pode ocorrer de forma mais adensada, como exemplo de empreendimentos verticais, e de forma menos adensada, como o crescimento horizontal. Estes também podem ocorrer em zonas com pouca permeabilidade e em zonas bastante permeáveis. Atrelado a isso, não é possível prever a situação econômica nacional, já que é a mesma que impulsiona o crescimento habitacional. Como exemplo, nos últimos

ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACAJU

LEI N.º 4 973
DE 11 DE DEZEMBRO DE 2017

anos houve um grande crescimento de áreas habitacionais, mas mais recentemente, esse crescimento está estagnado, com a redução de áreas novas.

4.2. OBJETIVOS PRETENDIDOS COM A IMPLANTAÇÃO DO PMSB

- Programar ações que visem à convivência da sociedade com os eventos chuvosos de diferentes magnitudes, sem que estes provoquem prejuízos como: mortes, perdas materiais, diminuição da qualidade de vida e dificuldade de locomoção;
- Mitigar as enchentes, através de medidas de controle e fiscalização da ocupação urbana, considerando o que regulamenta o Plano Diretor do Município de Aracaju;
- Implantar e dar manutenção aos sistemas de drenagem, de forma a atender todas as regiões da cidade;
- Criar equipe especializada a resolver/fiscalizar/deliberar sobre os problemas relacionados à drenagem;
- Implantar de medidas educacionais para preservação e conscientização sobre as ações do homem na drenagem.

4.3. METAS PRETENDIDAS COM A IMPLANTAÇÃO DO PMSB

- Realização de obras para o controle da vazão em todas as áreas do município de Aracaju, reduzindo os pontos de alagamento, garantindo as condições de tráfego de toda a população pelas vias públicas sem o inconveniente das áreas alagadas.
- Realização de obras de manutenção dos canais e evitar a cobertura dos canais já existentes.
- Realização de programas de educação ambiental para evitar lixo nos drenos coletores e nos canais de drenagem, a fim de que os equipamentos de drenagem possuam atuar em sua capacidade planejada.

ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACAJU

LEI N.º 4 973
DE 11 DE DEZEMBRO DE 2017

- Acompanhamento, fiscalização e liberação de obras de edificação por parte da gestão municipal respeitando a Lei (Federal) nº 11.447/07, e o plano diretor do município de Aracaju, bem como a criação de equipe técnica especializada para tratar e acompanhar esses assuntos.
- Criação de aplicativo para denúncia de crimes ambientais que afetem os interesses da drenagem.
- Indicação de procedimentos para a avaliação sistemática da efetividade, eficiência e eficácia dos serviços prestados, que incluam indicadores para aferir o cumprimento das metas.

4.4. PLANEJAMENTO DO SISTEMA DE DRENAGEM URBANA

Algumas das possíveis obras que podem ser realizadas para o controle das cheias:

- Valas de infiltração – funciona como um reservatório de detenção, retendo água e poluição. Apropriadas para lotes residenciais, loteamentos e parques;
- Bacias de percolação– construída através de uma valeta que é preenchida depois com brita ou cascalho, o que vai promover a retenção temporária dos escoamentos;
- Superfície de infiltração – mecanismo simples onde a água drenada percorre uma superfície coberta por vegetação, assim a água será infiltrada;
- Trincheiras de infiltração – dispositivos que recolhem o excesso superficial para concentra-lo e promover sua infiltração no solo natural;
- Poço de infiltração – dispositivos que permitem a evacuação do escoamento superficial para dentro do solo. Representa uma técnica de alternativa de redução e amortecimento de picos de escoamento superficial;
- Bacias de detenção (piscininhas) – reservatório mantido seco nas estiagens destinado a laminar os picos de escoamento superficial.

ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACAJU

LEI N.º 4.973
DE 11 DE DEZEMBRO DE 2017

4.5. PROGRAMAS

Quadro 9 - Cronograma de implantação das ações ao longo dos prazos – Drenagem Urbana

PROGRAMA	PRAZO CURTO 0 - 4 anos	PRAZO MÉDIO 0 - 8 anos	PRAZO LONGO 0 - 20 anos
REALIZAÇÃO DE OBRAS PARA O CONTROLE DA VAZÃO EM TODAS AS BACIAS DE DRENAGEM DO MUNICÍPIO DE ARACAJU.	X	X	X
REALIZAÇÃO DE OBRAS DE MANUTENÇÃO DOS SISTEMAS DE DRENAGEM.	X	X	X
EDUCAÇÃO AMBIENTAL VOLTADA À DRENAGEM.	X	X	X
ACOMPANHAMENTO, FISCALIZAÇÃO E LIBERAÇÃO DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO.	X	X	X
CRIAÇÃO DE APLICATIVO PARA DENÚNCIA SOBRE PROBLEMAS RELACIONADOS À DRENAGEM		X	X