



**PREFEITURA DE  
MACEIÓ**  
HABITAÇÃO POPULAR  
E SANEAMENTO



# **PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE MACEIÓ/AL**

## **FASE II**

### **ELABORAÇÃO DO PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO**

#### **ETAPA 4**

**CONCEPÇÃO DE PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES  
AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS**

#### **PRODUTO 4.5**

**SUSTENTABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA**

**Revisão 04 - Julho/2017**



**PREFEITURA DE  
MACEIÓ**

HABITAÇÃO POPULAR  
E SANEAMENTO

<b>ETAPA 4 CONCEPÇÃO DE PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES. AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS. PRODUTO 4.5 SUSTENTABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA</b>		
<b>Revisão nº</b>	<b>Data</b>	<b>Alterações</b>
04	Julho/2017	<p>Revisado Quadro 1 para atendimento do parecer da Caixa Econômica Federal - ofício GIGOV/ME 1330/2017 (item 2.2.2).</p> <p>Revisado Quadro 2 para atendimento do parecer da Caixa Econômica Federal - ofício GIGOV/ME 1330/2017 (item 2.2.1).</p> <p>Revisado Quadro 9 para atendimento do parecer da Caixa Econômica Federal - ofício GIGOV/ME 1330/2017 (item 2.2.3).</p> <p>Revisados quadros 1, 2 e 9 para atendimento do parecer da Caixa Econômica Federal - ofício GIGOV/ME 1330/2017 (item 2.2.4).</p> <p>Incluído item 7 “Quadro Resumo dos Investimentos” para atendimento do parecer da Caixa Econômica Federal - ofício GIGOV/ME 1330/2017 (item 3).</p> <p>Incluída no item 8 observação sobre “procedimentos para avaliação sistemática da eficácia, eficiência e efetividade dos Programas, Projetos e Ações” para atendimento do parecer da Caixa Econômica Federal - ofício GIGOV/ME 1330/2017 (item 4).</p>



## ÍNDICE

1. APRESENTAÇÃO .....	8
2. DEFINIÇÕES.....	10
3. CONTEXTUALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS.....	13
4. ANÁLISE DA SUSTENTABILIDADE.....	16
5. ANÁLISE DOS SERVIÇOS DA ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL .....	18
5.1 RECEITAS.....	19
5.2 DESPESAS .....	19
5.3 TAXA DE FISCALIZAÇÃO E REGULAÇÃO .....	20
5.4 EDUCAÇÃO AMBIENTAL .....	20
5.5 DRENAGEM PLUVIAL.....	20
5.6 RESÍDUOS SÓLIDOS .....	21
5.7 RESULTADOS.....	24
6. ANÁLISE DOS SERVIÇOS CONCEDIDOS.....	28
6.1 INFORMAÇÕES BÁSICAS PARA PARAMETRIZAÇÃO DO MODELO .....	29
6.1.1 <i>Demanda Projetada</i> .....	29
6.1.2 <i>Receita Projetada</i> .....	30
6.1.3 <i>Custos de Operação, Administração e Manutenção (OAM)</i> .....	32
6.1.4 <i>Investimentos</i> .....	33
6.1.5 <i>Taxa de Fiscalização e Regulação</i> .....	34
6.1.6 <i>Verba para Educação Ambiental</i> .....	34
6.1.7 <i>Análise dos Resultados</i> .....	34
7. QUADRO RESUMO DOS INVESTIMENTOS .....	41
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	43



**PREFEITURA DE  
MACEIÓ**  
HABITAÇÃO POPULAR  
E SANEAMENTO



## 1. APRESENTAÇÃO

## 1. APRESENTAÇÃO

O presente documento é objeto do Contrato nº 0017/2015, Processo Administrativo SEMPLA nº 1900.59365/2013 cuja ordem de serviço foi emitida em 30/04/2015. O contrato firmado entre a Prefeitura Municipal de Maceió e a MJ Engenharia refere-se à Elaboração do Plano de Saneamento Básico e de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos do Município de Maceió/AL.

A execução dos serviços deverá satisfazer o cumprimento de seis (06) etapas, agrupadas em duas fases, conforme indicado a seguir:

### **FASE I – PLANEJAMENTO DO PROCESSO**

ETAPA 1: Programa de Trabalho e Elaboração do Plano Executivo de Mobilização Social e Comunicação

### **FASE II – ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO**

ETAPA 2: Diagnóstico da situação do saneamento básico e de seus impactos nas condições de vida da população

ETAPA 3: Prognósticos e alternativas para a universalização, condicionantes, diretrizes, objetivos e metas

ETAPA 4: Concepção de programas, projetos e ações necessários para atingir os objetivos e as metas do PMSB e definição das ações para emergências e contingências

ETAPA 5: Mecanismos e procedimentos de controle social e dos instrumentos para o monitoramento e avaliação sistemática da eficiência, eficácia e efetividade das ações programadas

ETAPA 6: Relatório Final do PMSB

Este produto se refere à ETAPA 4 que foi dividida em cinco (05) produtos:

Produto 4.1: Abastecimento de água potável;

Produto 4.2: Esgotamento sanitário;

Produto 4.3: Drenagem urbana e manejo de águas pluviais;

Produto 4.4: Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;

Produto 4.5: Sustentabilidade econômico-financeira.

O Presente relatório corresponde ao Produto 4.5.



## 2. DEFINIÇÕES

## 2. DEFINIÇÕES

O **Plano de Saneamento Básico de Maceió – Alagoas** deverá abranger todo o território (urbano e rural) do Município e contemplar os quatro componentes do saneamento básico, que compreende o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de:

- **Abastecimento de Água:** constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a adução até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição;
- **Esgotamento Sanitário:** constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados de esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o lançamento final no meio ambiente;
- **Drenagem e Manejo das Águas Pluviais 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;
- **Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos:** conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico, industrial e do lixo originário de varrição e limpeza de logradouros e vias públicas e recuperação da área degradada. Inclusive os resíduos da construção civil e de saúde (o conteúdo contemplará o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), de acordo com as exigências da Lei Federal nº 12.305/2010<sup>1</sup>).

---

<sup>1</sup>Conforme prevê o parágrafo 1º do artigo 19 do PNRS, Lei nº 12.305/2010, o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos estará inserido no Plano Municipal de Saneamento Básico e, portanto, o PMSB deverá observar o atendimento ao disposto na referida lei.

De acordo com o Artigo 19 da Lei Federal nº 11.445/2007, a prestação de serviços públicos de saneamento básico observará o Plano, que poderá ser específico para cada serviço, o qual abrangerá, no mínimo:

*I - diagnóstico da situação e de seus impactos nas condições de vida, utilizando sistema de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos e apontando as causas das deficiências detectadas;*

*II - objetivos e metas de curto, médio e longo prazos para a universalização, admitidas soluções graduais e progressivas, observando a compatibilidade com os demais Planos setoriais;*

*III - programas, projetos e ações necessários para atingir os objetivos e as metas, de modo compatível com os respectivos Planos plurianuais e com outros Planos governamentais correlatos, identificando possíveis fontes de financiamento;*

*IV - ações para emergências e contingências;*

*V - mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas.*

*§ 1º Os Planos de saneamento básico serão editados pelos titulares, podendo ser elaborados com base em estudos fornecidos pelos prestadores de cada serviço.*

*§ 2º A consolidação e compatibilização dos Planos específicos de cada serviço serão efetuadas pelos respectivos titulares.*

*§ 3º Os Planos de saneamento básico deverão ser compatíveis com os Planos das bacias hidrográficas em que estiverem inseridos.*

*§ 4º Os Planos de saneamento básico serão revistos periodicamente, em prazo não superior a 4 (quatro) anos, anteriormente à elaboração do Plano Plurianual.*

*§ 5º Será assegurada ampla divulgação das propostas dos Planos de saneamento básico e dos estudos que as fundamentem, inclusive com a realização de audiências ou consultas públicas.*

*§ 6º A delegação de serviço de saneamento básico não dispensa o cumprimento pelo prestador do respectivo Plano de saneamento básico em vigor à época da delegação.*

*§ 7º Quando envolverem serviços regionalizados, os Planos de saneamento básico devem ser editados em conformidade com o estabelecido no art. 14 desta Lei.*

*§ 8º Exceto quando regional, o Plano de saneamento básico deverá englobar integralmente o território do ente da Federação que o elaborou. ”*





### **3. CONTEXTUALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS**

### **3. CONTEXTUALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS**

Os serviços previstos inserem-se no contexto da Lei Federal nº 11.445/2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a Política Federal de Saneamento Básico. Também são balizados pelo Decreto nº 7.217/2010, que regulamenta a referida Lei, bem como no Estatuto das Cidades (Lei nº 10.257/2001), que define o acesso aos serviços de saneamento básico como um dos componentes do direito à cidade, além da Lei Estadual nº 7.081/2009 que institui a Política Estadual de Saneamento Básico.

A Política Pública e o Plano de Saneamento Básico, instituídos pela referida lei, são os instrumentos centrais da gestão dos serviços. Conforme esse dispositivo, o Plano de Saneamento estabelece as condições para a prestação dos serviços de saneamento básico, definindo objetivos e metas para a universalização e programas, projetos e ações necessários para alcançá-la.

Como atribuições indelegáveis do titular dos serviços (Município), o Plano deve ser elaborado com participação social, por meio de mecanismos e procedimentos que garantam 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.

Maceió não tem o PMSB, e sua Política de Saneamento (Lei Municipal nº 5.239/2002) está desatualizada, pois foi anterior a lei do saneamento.

Assim, Maceió necessita de uma ferramenta que estabeleça os instrumentos de planejamento e gestão tanto financeira, quanto operacional, administrativa, de regulação, controle e de participação social para os serviços de saneamento básico.

O Plano de Saneamento Básico de Maceió (PMSB) deverá se constituir nessa ferramenta para alcançar a universalização dos serviços como preconiza a Lei Federal nº 11.445/2007.

A universalização do acesso ao saneamento básico com quantidade, igualdade, continuidade e controle social é um desafio que o poder público municipal, como titular destes serviços, deve encarar como um dos mais significativos. Neste sentido, o Plano Municipal de Saneamento Básico incluindo o Plano de Gestão Integrada dos Resíduos

Sólidos de Maceió, se constituem em importantes ferramentas para alcançar a melhoria das condições sanitárias e ambientais do Município e, conseqüentemente, da qualidade de vida da população.

Soma-se ao exposto a exigência do Plano, prevista na Lei Federal nº 11.445/2007, como condição de validade dos contratos bem como de novas contratações que tenham por objetos a prestação de serviços públicos de saneamento básico, assegurando, com isso, a adequada cobertura e qualidade dos serviços prestados.



## 4. ANÁLISE DA SUSTENTABILIDADE

#### **4. ANÁLISE DA SUSTENTABILIDADE**

A sustentabilidade econômico-financeira está relacionada ao investimento necessário para implantação da melhor solução técnica proposta no PMSB e ao impacto que a proposta trará para a estrutura contábil vigente no Município ao longo do tempo. A análise leva em consideração tanto a capacidade de endividamento do Município, já demonstrada anteriormente no Produto 3 (Prognóstico), como a capacidade de pagamento dos usuários.

As receitas obtidas no Município e do operador de serviços concedidos (água e esgoto) deverão sustentar os investimentos e custos anuais de OAM (Operação, Administração e Manutenção) com a prestação dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais, de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (prestados pelo poder público municipal), de abastecimento de água e de esgotamento sanitário (prestados pela Concessionária), garantindo assim os recursos necessários para a amortização dos investimentos e a operação e manutenção dos sistemas ao longo do PMSB.

A análise de sustentabilidade econômico-financeira é feita para cada serviço, isoladamente ou de forma conjunta, verificando as possibilidades de articulação e de complementaridade entre eles. Também são contempladas alternativas de soluções integradas, porém dentro da área limítrofe do Município, que possam aprimorar o caráter duradouro da qualidade da prestação dos serviços, assim como sua viabilidade, com capital próprio.



## **5. ANÁLISE DOS SERVIÇOS DA ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL**

## 5. ANÁLISE DOS SERVIÇOS DA ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL

De acordo com o formato institucional da prestação dos serviços de responsabilidade direta do Município poderão ser avaliados e propostos novos arranjos e/ou estruturas organizacionais, reunindo parte ou a totalidade dos serviços, que caberá à Administração Municipal, como os serviços de melhoria, operação e manutenção do sistema de drenagem e de resíduos sólidos.

Existe sustentabilidade financeira quando se verifica que o Município consegue atingir uma poupança líquida positiva ( $VPL \geq 0$ ) para uma taxa de juros de 12% ao ano no longo prazo, assumindo os custos totais dos sistemas nas áreas de drenagem e de resíduos sólidos.

Para essa análise é considerado o balanço municipal projetado, levando em conta a recuperação de custos e tendo em vista que as melhorias são de responsabilidade pública e devem ser custeadas pelo erário público com as receitas atuais ou novas, hipótese que será analisada na sequência.

Na hipótese com capital próprio (recursos do tesouro municipal) a preços constantes, sob o ponto de vista do investimento total do Plano para os sistemas de competência direta do Município (drenagem e resíduos sólidos), será verificada a viabilidade ou inviabilidade das propostas. Nesse caso só são admitidos os aportes dos investimentos e custos de OAM (Operação, Administração e Manutenção) dos sistemas a serem implantados, isto é, “custos de investimento e OAM para Resíduos Sólidos” e “custos de investimento e OAM para o novo Sistema de Drenagem” com base na estrutura de receitas atuais.

Tendo como ponto de partida as projeções propostas no longo prazo, é verificado se o Município tem ou não capacidade da realização dessas atividades nos próximos 20 anos, considerando as premissas do cenário futuro da situação contábil municipal. Para tanto, é previsto um aumento de receita, em razão do crescimento vegetativo da população e da economia, mesmo com um aumento de custos com as novas ações previstas para drenagem e resíduos sólidos, mantendo-se constantes as despesas correntes.

Para o item pessoal projeta-se um aumento real de 2% (considerado como índice de produtividade do servidor público), partindo de uma suposta avaliação de desempenho, na medida em que esta análise é feita a preços constantes (que não

considera a projeção inflacionária) ao longo do Plano, mesmo não considerando um aumento do corpo funcional, o que resultará em melhoria de eficiência funcional na administração pública.

As projeções indicam a necessidade de uma gestão financeira controlada, buscando o crescimento das receitas com taxas médias positivas e administrando os custos de maneira que não se elevem ao patamar das receitas.

Neste sentido foram adotadas algumas premissas para as projeções do balanço municipal, conforme apresentado a seguir.

### **5.1 RECEITAS**

- Estimativa de que a economia nacional e de Maceió (PIB) irão crescer no recente período de 2017 a 2020 com taxas médias anuais variando de 1% a 2,5% ao ano. A partir de 2020 as taxas médias estarão em torno de 3% ao ano, seguindo cenários de estudos elaborados por instituições idôneas (Banco Central, IPEA Instituto de Pesquisa Econômica Avançada, etc.). Isto repercute em alguns setores da economia que geram renda e produção em âmbito municipal, com aumento do ISS e outras taxas, contribuições, transferências correntes e outras receitas correntes.
- Com o aumento do contingente populacional, segundo a curva econométrica projetada adotada a partir do estudo demográfico, é projetada a mesma proporção no aumento das receitas de alguns itens, como o IPTU e ITBI.
- Não foram alterados itens como dedução das receitas para formação do FUNDEB, receitas correntes intra-orçamentárias, admitindo-se que estes irão ocorrer ao longo dos 20 anos, porém em níveis médios semelhantes aos que se verificaram no último ano.

### **5.2 DESPESAS**

- Estima-se um aumento real no item pessoal com base em índice médio de eficiência de 2% ao ano, considerado em alguns dissídios de categorias de servidores do setor público.
- É previsto um esforço na gestão pública, independente da execução orçamentária, de manutenção de um nível histórico, a partir do último ano, de gastos como:



- Amortização da dívida;
  - Restos a pagar não processados;
  - Despesas extra-orçamentárias;
  - Mutações do patrimônio;
  - Juros e encargos da dívida;
  - Outras despesas correntes.
- Nas contas de Capital, admite-se um crescimento dos investimentos (segundo estimativa do PIB) para Amortização da Dívida das Despesas Intra-orçamentárias e do Restos a pagar não processados, sempre mantendo os níveis do último ano a preços constantes de dezembro de 2015.
  - Como visto, da mesma forma como foram adotados nas receitas, a projeção é de que a economia nacional e a do Estado crescerão a taxas médias de 3% ao ano, com repercussão também na necessidade de aumentar os investimentos na infraestrutura básica e despesas intra-orçamentárias.

### **5.3 TAXA DE FISCALIZAÇÃO E REGULAÇÃO**

As despesas de fiscalização e regulação executadas pela ARSMAC foram consideradas nas ações do Plano para os sistemas de Drenagem e de Resíduos Sólidos, sendo de responsabilidade dos atuais prestadores dos serviços de saneamento básico em Maceió ou do poder concedente o devido recolhimento, segundo legislação vigente. Neste caso a taxa não será aplicada sobre o faturamento, na medida em que os respectivos Planos já contemplam os custos para este serviço, como mostram os cronogramas financeiros de cada sistema apresentados na sequência do estudo.

### **5.4 EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

No caso da verba para educação ambiental foi considerado uma previsão anual para cada um dos eixos do Plano. Foi estipulado um recurso para projetos de educação ambiental que estão contemplados nas ações de cada eixo.

### **5.5 DRENAGEM PLUVIAL**

Dois aspectos importantes devem ser levados em conta.

O primeiro aspecto é que as ações propostas se referem ao cenário novo, considerando que uma parcela do que está sendo proposto nas ações do Plano já

estão sendo executadas. Embora de forma parcial, a despesa existe e assim está sendo deduzida a despesa atual que gira em torno de R\$ 21,5 milhões.

O segundo aspecto, exige que a ação proposta de "Execução das obras de infraestrutura de micro e macro drenagem" deve ser obtida no orçamento do Tesouro da União ou contemplada no PAC. Assim, R\$ 213 milhões do ano 2023 a 2027 foram excluídos e os valores considerados estão expressos no Quadro 1.

## **5.6 RESÍDUOS SÓLIDOS**

Na área de resíduos sólidos é importante destacar que os serviços são desconsiderados na atual forma. O que está sendo proposto são ações incrementais que consideram todos os serviços, mesmo os atuais como os custos da concessão dos serviços da destinação final que na atual forma é considerado no item das despesas de OAM sem avaliar se a concessão é o melhor caminho.

Porém o Plano propõe uma nova concepção e novos custos considerando todos os serviços. Assim foi desconsiderado o "Custo Atual" de R\$ 97.797.000,00 (conforme consta no Produto 2 - Diagnóstico - Resíduos Sólidos) das despesas em 2014 da Administração Municipal nos respectivos serviços, e adotado na presente análise, que corresponde ao que o Município desembolsa com os atuais serviços contratados (coleta, transporte e destino final). Os valores, a preço constante de dezembro de 2015, do Plano proposto e considerado na projeção estão expressos no Quadro 2 e foram projetados segundo taxa anual de crescimento populacional.

Quadro 1 - Plano de Ações - Drenagem

Códigos	Ação	Estimativa de Investimentos	Custos de O&M/ANO	CURTO PRAZO					MÉDIO PRAZO					LONGO PRAZO
				2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024		
I-AEDR1	Definir a regulação dos serviços de gestão das águas pluviais através da ARSMAC	-	R\$ 311.223,50	R\$ 311.223,50	R\$ 311.223,50	R\$ 311.223,50	R\$ 311.223,50	R\$ 311.223,50	R\$ 311.223,50	R\$ 311.223,50	R\$ 311.223,50	R\$ 311.223,50	R\$ 311.223,50	
G-D1	Participação nos Comitês das Bacias dos Rios dos Mundaú e Pratygy	R\$ 50.000,00	-		R\$ 50.000,00									
U-D1	Execução das obras de infraestrutura de micro e macrodrenagem	R\$ 1.065.000.000,00	-									R\$ 213.000.000,00	R\$ 213.000.000,00	
G-D5	Elaboração de um Caderno de Encargos	R\$ 125.000,00	-			R\$ 125.000,00						R\$ 125.000,00		
I-D3	Proposta de plano de capacitação e da formação de recursos humanos		R\$ 120.000,00	R\$ 120.000,00	R\$ 120.000,00	R\$ 120.000,00	R\$ 120.000,00	R\$ 120.000,00	R\$ 120.000,00	R\$ 120.000,00	R\$ 120.000,00	R\$ 120.000,00	R\$ 120.000,00	
U-D2	Implantação Sistema de Alerta contra alagamentos e inundações	R\$ 800.000,00	R\$ 120.000,00											
F-D1	Educação Ambiental para o Saneamento: O resgate do vínculo da comunidade com o recurso hídrico como parte integrante do ambiente natural e passível de convivência de maneira integrada e sustentável	R\$ 250.000,00	R\$ 150.000,00	R\$ 125.000,00	R\$ 125.000,00	R\$ 150.000,00	R\$ 150.000,00	R\$ 150.000,00	R\$ 150.000,00	R\$ 150.000,00	R\$ 150.000,00	R\$ 150.000,00	R\$ 150.000,00	
U-D3	Manutenção periódica da rede através de desassoreamento e limpeza + bota fora. Inserir no SIG.		R\$ 31.950.000,00					R\$ 31.950.000,00						
G-D7	Elaboração de um programa de cadastro das patologias estruturais e de revestimento dos canais e travessias. Hierarquização medidas	R\$ 1.195.000,00	R\$ 358.500,00			R\$ 1.195.000,00				R\$ 358.500,00				
G-D3	Elaboração do cadastro informatizado do sistema de micro e macrodrenagem com registro dos dados de manutenção, operação e implantação, com atualização permanente	R\$ 3.872.500,00	R\$ 114.750,00		R\$ 1.936.250,00	R\$ 1.936.250,00				R\$ 114.750,00				
G-D2	Elaboração do Plano Diretor de Drenagem Integrado com abordagem sustentável, adequando-o ao Plano Diretor Urbanístico	R\$ 6.850.000,00	R\$ 685.000,00	R\$ 3.425.000,00	R\$ 3.425.000,00					R\$ 685.000,00				
G-D6	Implantação de base de custos para obras e serviços de saneamento	R\$ 95.000,00	R\$ 50.000,00			R\$ 95.000,00			R\$ 50.000,00				R\$ 50.000,00	
G-D8	Implantação de um banco de projetos	R\$ 31.950.000,00	-				R\$ 2.130.000,00	R\$ 2.130.000,00	R\$ 2.130.000,00	R\$ 2.130.000,00	R\$ 2.130.000,00	R\$ 2.130.000,00	R\$ 2.130.000,00	
I-D2	Criação de um Departamento de Drenagem, aparelhamento e capacitação para gestão integrada do sistema com previsão de taxa	R\$ 265.000,00	R\$ 480.000,00	R\$ 132.500,00	R\$ 132.500,00	R\$ 480.000,00	R\$ 480.000,00	R\$ 480.000,00	R\$ 480.000,00	R\$ 480.000,00	R\$ 480.000,00	R\$ 480.000,00	R\$ 480.000,00	
U-D3	Implantar Programa Manutenção Periódica de Limpeza e Desassoreamento. Inserir no SIG	R\$ 40.000,00	R\$ 480.000,00		R\$ 40.000,00		R\$ 480.000,00	R\$ 480.000,00	R\$ 480.000,00	R\$ 480.000,00	R\$ 480.000,00	R\$ 480.000,00	R\$ 480.000,00	
I-D4	Criação de ferramenta computacional para fiscalização e montagem de equipe e treinamento capacitação técnica, equipamentos e softwares	R\$ 240.000,00	R\$ 60.000,00		R\$ 240.000,00				R\$ 60.000,00				R\$ 60.000,00	
G-D9	Medidas de incentivo às práticas sustentáveis de manejo das águas pluviais, através da redução de impostos		R\$ 60.000,00					R\$ 60.000,00	R\$ 60.000,00	R\$ 60.000,00	R\$ 60.000,00	R\$ 60.000,00	R\$ 60.000,00	
G-D4	Implementação do SIG/DRENAGEM contemplando o cadastro da rede, zoneamento e lei de uso do solo e suas restrições	R\$ 370.000,00	R\$ 150.000,00						R\$ 370.000,00				R\$ 150.000,00	
Q-D1	Plano de Manejo das APPs e áreas verdes. Legislação prevendo manutenção da cobertura do solo	R\$ 61.200.000,00										R\$ 6.120.000,00	R\$ 6.120.000,00	
U-D4	Planejar ações preventivas com base em análise estatística sobre cadastro informatizado e banco de dados georreferenciado.		R\$ 50.000,00										R\$ 50.000,00	
	Investimento Anual			R\$ 3.993.723,50	R\$ 6.379.973,50	R\$ 4.412.473,50	R\$ 3.671.223,50	R\$ 35.681.223,50	R\$ 4.211.223,50	R\$ 4.889.473,50	R\$ 222.976.223,50	R\$ 223.161.223,50		
	Investimento Anual Acumulado			R\$ 3.993.723,50	R\$ 10.373.697,00	R\$ 14.786.170,50	R\$ 18.457.394,00	R\$ 54.138.617,50	R\$ 58.349.841,00	R\$ 63.239.314,50	R\$ 286.215.538,00	R\$ 509.376.761,50		

Códigos	Ação	LONGO PRAZO										
		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
I-AEDR1	Definir a regulação dos serviços de gestão das águas pluviais através da ARSMAC	R\$ 311.223,50	R\$ 311.223,50	R\$ 311.223,50	R\$ 311.223,50	R\$ 311.223,50	R\$ 311.223,50	R\$ 311.223,50	R\$ 311.223,50	R\$ 311.223,50	R\$ 311.223,50	R\$ 311.223,50
G-D1	Participação nos Comitês das Bacias dos Rios dos Mundaú e Pratygy											
U-D1	Execução das obras de infraestrutura de micro e macrodrenagem	R\$ 213.000.000,00	R\$ 213.000.000,00	R\$ 213.000.000,00								
G-D5	Elaboração de um Caderno de Encargos			R\$ 125.000,00						R\$ 125.000,00		
I-D3	Proposta de plano de capacitação e da formação de recursos humanos	R\$ 120.000,00	R\$ 120.000,00	R\$ 120.000,00	R\$ 120.000,00	R\$ 120.000,00	R\$ 120.000,00	R\$ 120.000,00	R\$ 120.000,00	R\$ 120.000,00	R\$ 120.000,00	R\$ 120.000,00
U-D2	Implantação Sistema de Alerta contra alagamentos e inundações.			R\$ 400.000,00	R\$ 400.000,00	R\$ 120.000,00	R\$ 120.000,00	R\$ 120.000,00	R\$ 120.000,00	R\$ 120.000,00	R\$ 120.000,00	R\$ 120.000,00
F-D1	Educação Ambiental para o Saneamento: O resgate do vínculo da comunidade com o recurso hídrico como parte integrante do ambiente natural e passível de convivência de maneira integrada e sustentável	R\$ 150.000,00	R\$ 150.000,00	R\$ 150.000,00	R\$ 150.000,00	R\$ 150.000,00	R\$ 150.000,00	R\$ 150.000,00	R\$ 150.000,00	R\$ 150.000,00	R\$ 150.000,00	R\$ 150.000,00
U-D3	Manutenção periódica da rede através de desassoreamento e limpeza + bota fora. Inserir no SIG.		R\$ 31.950.000,00						R\$ 31.950.000,00			
G-D7	Elaboração de um programa de cadastro das patologias estruturais e de revestimento dos canais e travessias. Hierarquização medidas			R\$ 358.500,00					R\$ 358.500,00			
G-D3	Elaboração do cadastro informatizado do sistema de micro e macrodrenagem com registro dos dados de manutenção, operação e implantação, com atualização permanente		R\$ 114.750,00				R\$ 114.750,00				R\$ 114.750,00	
G-D2	Elaboração do Plano Diretor de Drenagem Integrado com abordagem sustentável, adequando-o ao Plano Diretor Urbanístico		R\$ 685.000,00				R\$ 685.000,00				R\$ 685.000,00	
G-D6	Implantação de base de custos para obras e serviços de saneamento			R\$ 50.000,00			R\$ 50.000,00			R\$ 50.000,00		
G-D8	Implantação de um banco de projetos	R\$ 2.130.000,00	R\$ 2.130.000,00	R\$ 2.130.000,00	R\$ 2.130.000,00	R\$ 2.130.000,00	R\$ 2.130.000,00	R\$ 2.130.000,00	R\$ 2.130.000,00	R\$ 2.130.000,00		
I-D2	Criação de um Departamento de Drenagem, aparelhamento e capacitação para gestão integrada do sistema com previsão de taxa	R\$ 480.000,00	R\$ 480.000,00	R\$ 480.000,00	R\$ 480.000,00	R\$ 480.000,00	R\$ 480.000,00	R\$ 480.000,00	R\$ 480.000,00	R\$ 480.000,00	R\$ 480.000,00	R\$ 480.000,00
U-D3	Implantar Programa Manutenção Periódica de Limpeza e Desassoreamento. Inserir no SIG	R\$ 480.000,00	R\$ 480.000,00	R\$ 480.000,00	R\$ 480.000,00	R\$ 480.000,00	R\$ 480.000,00	R\$ 480.000,00	R\$ 480.000,00	R\$ 480.000,00	R\$ 480.000,00	R\$ 480.000,00
I-D4	Criação de ferramenta computacional para fiscalização e montagem de equipe e treinamento capacitação técnica, equipamentos e softwares			R\$ 60.000,00			R\$ 60.000,00			R\$ 60.000,00		
G-D9	Medidas de incentivo às práticas sustentáveis de manejo das águas pluviais, através da redução de impostos	R\$ 60.000,00	R\$ 60.000,00	R\$ 60.000,00	R\$ 60.000,00	R\$ 60.000,00	R\$ 60.000,00	R\$ 60.000,00	R\$ 60.000,00	R\$ 60.000,00	R\$ 60.000,00	R\$ 60.000,00
G-D4	Implementação do SIG/DRENAGEM contemplando o cadastro da rede, zoneamento e lei de uso do solo e suas restrições			R\$ 150.000,00			R\$ 150.000,00			R\$ 150.000,00		
Q-D1	Plano de Manejo das APPs e áreas verdes. Legislação prevendo manutenção da cobertura do solo	R\$ 6.120.000,00	R\$ 6.120.000,00	R\$ 6.120.000,00	R\$ 6.120.000,00	R\$ 6.120.000,00	R\$ 6.120.000,00	R\$ 6.120.000,00	R\$ 6.120.000,00			
U-D4	Planejar ações preventivas com base em análise estatística sobre cadastro informatizado e banco de dados georreferenciado.			R\$ 50.000,00			R\$ 50.000,00			R\$ 50.000,00		
	Investimento Anual	R\$ 222.851.223,50	R\$ 255.600.973,50	R\$ 223.919.723,50	R\$ 10.376.223,50	R\$ 9.971.223,50	R\$ 11.080.973,50	R\$ 9.971.223,50	R\$ 42.279.723,50	R\$ 4.286.223,50	R\$ 2.520.973,50	R\$ 1.721.223,50
	Investimento Anual Acumulado	R\$ 732.227.985,00	R\$ 987.828.958,50	R\$ 1.211.748.682,00	R\$ 1.222.124.905,50	R\$ 1.232.096.129,00	R\$ 1.243.177.102,50	R\$ 1.253.148.326,00	R\$ 1.295.428.049,50	R\$ 1.299.714.273,00	R\$ 1.302.235.246,50	R\$ 1.303.956.470,00



## 5.7 RESULTADOS

Com este cenário, considerado moderado, verifica-se que o Município deverá manter uma situação negativa na maioria dos anos.

Com as medidas propostas e incluindo os novos custos do Plano, o nível de poupança líquida no longo prazo (até 2036), descontada a taxa de juros anual de 12%, atinge o Valor Presente Líquido (VPL) um resultado negativo de R\$ -784,849 milhões, considerando 2015 como ano base e 2017 como ano 1 de abertura do Plano, conforme o Quadro 3 do Plano Econômico-Financeiro do Município proposto, com custos de Investimentos e de OAM dos novos empreendimentos (Drenagem e Resíduos Sólidos), onde foram considerados somente os custos incrementais.

A previsão do quadro financeiro do Município mostra também que há condições de melhorar seus resultados com reduções no item “outras despesas correntes”, visando transferir para novos investimentos, e cumprir metas de governo, principalmente atendendo os projetos de planejamento estratégico do governo municipal, como o desenvolvimento do setor turístico, visando um crescimento econômico, cuja implantação requer volumes de grande monta.

Considerando que o Plano de Investimento dos Sistemas de Drenagem e de Resíduos Sólidos e de Operação e Manutenção para Maceió é bastante expressivo e completo, os custos ficam extremamente elevados para a administração municipal e sociedade.

Assim, para atender o que o Plano propõe para o eixo Resíduos Sólidos entende-se que uma das alternativas de equilíbrio para a Gestão Municipal é criar uma “tarifa de lixo”, no cenário com Capital Próprio além de propor um aumento de até 15% no IPTU e no ISS a partir de 2017. Nesta situação a taxa de lixo fica em R\$ 180,00/domicílio/ano ou R\$ 15,00/domicílio/mês, considerando que a população em 2016 é de 1.021.709 habitantes segundo IBGE e o número de domicílios fica em 273.924, ver Quadro 4.

Esse cenário proposto visa obter a sustentabilidade financeira da Administração Municipal no Cenário Com Plano, ao longo dos 20 anos, tanto para atender o Sistema de Drenagem como o de Resíduos Sólidos, onde o cálculo do VPL mostra-se positivo em R\$ 9,997 milhões a uma taxa de desconto de 12% ao ano (ver Quadro 4). Para obtenção desse resultado é proposto um aumento das receitas para equilíbrio do Município em 42%, a partir de 2017 no IPTU e ISS.



Tendo em vista os resultados serem ainda elevados, sugere-se que a Administração Pública licite serviços de Resíduos Sólidos com preços menores daqueles orçados no Plano. Assim os impostos municipais não precisam de aumentos significativos, deixando as receitas para outras despesas em áreas carentes como educação e saúde.

Observa-se que os serviços de Resíduos Sólidos, neste caso, se referem aos de coleta e transporte, considerando que a Central de Tratamento de Resíduos está em operação desde 30/04/2010 com concessão de 20 anos.





QUADRO 4 - ANÁLISE DE SENSIBILIDADE - PARA EQUILÍBRIO - 2017 a 2036

Table with columns for years from 2012 to 2036 and VPL (R\$). Rows include categories such as RECEITAS ORÇAMENTÁRIAS, CORRENTES, TRIBUTÁRIAS, IPTU, ISS, TAXA DE LIXO, INSS, TRANSFERÊNCIAS CORRENTES, OUTRAS RECEITAS CORRENTES, CAPITAL, RECEITAS EXTRA-ORÇAMENTÁRIAS, DESPESAS ORÇAMENTÁRIAS, DESPESAS EXTRA-ORÇAMENTÁRIAS, and SALDO.



## 6. ANÁLISE DOS SERVIÇOS CONCEDIDOS

Este capítulo tem por finalidade apresentar a análise de Sustentabilidade do Plano de Investimento dos Sistemas Concedidos de Água e Esgoto do Município de Maceió, operado e mantido pela CASAL - Companhia de Saneamento de Alagoas.

A análise foi procedida considerando os sistemas existentes de água e esgoto e as respectivas propostas de ampliação e melhoria, na qual estão previstos também os atuais e novos custos de operação, assim como a receita projetada, visando à universalização dentro do horizonte do Plano proposto.

Nesse contexto são consideradas, fundamentalmente, as seguintes condições:

- a) As projeções da população e domicílios;
- b) Os novos investimentos a serem realizados pela CASAL (atual Concessionária);
- c) Os novos custos de OAM (Operação, Administração e Manutenção);
- d) O atual demonstrativo contábil da CASAL referente ao sistema no Município de Maceió;
- e) A universalização dos sistemas de água e esgoto ocorrendo em 2036;
- g) A receita de esgoto correspondendo a 100% da tarifa ou receita de água.

Nas fases seguintes desta análise é apresentado o método adotado na avaliação econômico-financeira dos Planos dos sistemas de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário de Maceió.

As informações foram geradas a partir dos estudos de engenharia apresentados em capítulos específicos deste Plano e do levantamento de dados da demanda e custos do sistema atual e futuro, obtidos na CASAL.

A avaliação econômico-financeira considera como beneficiários a população total do Município e setores da indústria, comércio e outros serviços.

Com efeito, o sistema proposto tem como finalidade precípua atender às demandas futuras do Município, segundo as previsões para o ano horizonte de 2036.

Como decorrência, considerou-se apropriada uma avaliação utilizando o “Método de Avaliação pelo Fluxo de Caixa de Longo Prazo”, considerando dois cenários. O

primeiro denominado “Status-Quo” já foi analisado na fase de Diagnóstico. Se baseia em uma situação “Sem Projeto”, onde a CASAL só mantém sua estrutura atual. E o outro, na situação “Com Projeto” denominado, “Plano Municipal do Sistema de Água e Esgoto” o qual considera os investimentos em melhoria e aumento de capacidade do sistema atual.

## 6.1 INFORMAÇÕES BÁSICAS PARA PARAMETRIZAÇÃO DO MODELO

Para execução do modelo de avaliação de sustentabilidade econômico-financeira dos sistemas, foi necessário levantar uma série de dados básicos que servem de insumos para rodar o modelo, no qual se procura fornecer informações adicionais sobre cada dado de entrada que não tenha sido descrito no corpo deste capítulo principal. Salienta-se que estes dados de entrada estão relacionados às receitas, aos investimentos a serem realizados até 2036, e aos custos de operação, administração e manutenção.

### 6.1.1 *Demanda Projetada*

Com o intuito de determinar a demanda anual futura, que serve como indicador para elaboração das projeções dos serviços e custos de operação e das receitas para o período restante da operação, partiu-se dos estudos demográficos realizados para o Município, no período em questão.

Em estudo específico (Prognóstico), ficou demonstrado que, para a demanda futura, as variáveis explicativas adotadas que apresentam melhor correlação com as demandas de água são as do crescimento demográfico para volume doméstico e, também, comercial.

O resultado alcançado compreendeu taxas de crescimento com uma distribuição linear do contribuinte do sistema, as quais foram consideradas exequíveis para o cenário municipal e, conseqüentemente, mantidas neste trabalho.

Para efeito das estimativas financeiras (receitas e custos) das variáveis projetadas para a análise futura da demanda de Maceió, será levado em conta somente o número de domicílios, em razão de que a atual estrutura tarifária já cobra do usuário ligado aos sistemas, mesmo que não esteja consumindo. Assim, há crescimento de receita e custos, justificado não só pelo crescimento populacional, mas também pelos Planos e programas de ampliação a serem implantados pela própria CASAL, pelo setor

privado nas PPPs (Participação Pública Privada) em andamento e pelos órgãos públicos das esferas federal, estadual e municipal.

### 6.1.2 Receita Projetada

As receitas operacionais denominadas diretas foram projetadas considerando a obtida em 2015, a respectiva tarifa média por domicílio e o número de domicílios futuros a serem ligados, mostrando evolução crescente, até 2036.

As receitas indiretas foram calculadas considerando uma relação das receitas indiretas/receitas diretas verificada no período de 2013 a 2015 e projetadas segundo o próprio crescimento das receitas operacionais, como pode ser verificado pelo resultado em percentuais da população a ser ligada (Quadro 5) e com valores a preços constantes de 2015 no Fluxo de Caixa Operacional (Quadro 6), adiante.

**Quadro 5**  
**Estimativa de Despesas Operacionais Incrementais**  
**Sistema de Esgoto- CASAL/Maceió**

Ano	Produtos Químicos	Energia Elétrica	Outros	Total
2015	R\$ 282.520,05	R\$ 1.059.450,18	R\$ 1.553.860,26	R\$ 6.827.030,49
2016	R\$ 358.448,59	R\$ 1.344.182,23	R\$ 1.971.467,26	R\$ 8.634.898,08
2017	R\$ 365.994,21	R\$ 1.372.478,27	R\$ 2.012.968,13	R\$ 8.805.840,61
2018	R\$ 665.436,09	R\$ 2.495.385,32	R\$ 3.659.898,47	R\$ 16.648.719,88
2019	R\$ 1.033.158,61	R\$ 3.874.344,79	R\$ 5.682.372,35	R\$ 24.536.275,75
2020	R\$ 1.184.941,87	R\$ 4.443.532,00	R\$ 6.517.180,27	R\$ 28.151.254,13
2021	R\$ 1.208.542,96	R\$ 4.532.036,09	R\$ 6.646.986,27	R\$ 28.767.565,32
2022	R\$ 1.232.519,90	R\$ 4.621.949,61	R\$ 6.778.859,43	R\$ 29.294.128,94
2023	R\$ 1.256.876,15	R\$ 4.713.285,58	R\$ 6.912.818,85	R\$ 29.918.180,58
2024	R\$ 1.705.280,33	R\$ 6.394.801,25	R\$ 9.379.041,83	R\$ 40.130.323,41
2025	R\$ 1.738.622,50	R\$ 6.519.834,39	R\$ 9.562.423,77	R\$ 40.940.080,67
2026	R\$ 1.772.490,09	R\$ 6.646.837,83	R\$ 9.748.695,48	R\$ 41.755.223,40
2027	R\$ 1.800.353,03	R\$ 6.751.323,87	R\$ 9.901.941,68	R\$ 42.508.818,59
2028	R\$ 1.774.624,45	R\$ 6.654.841,69	R\$ 9.760.434,48	R\$ 42.713.100,62
2029	R\$ 2.198.682,98	R\$ 8.245.061,16	R\$ 12.092.756,37	R\$ 50.616.500,50
2030	R\$ 2.240.911,66	R\$ 8.403.418,72	R\$ 12.325.014,13	R\$ 51.610.944,51
2031	R\$ 2.283.818,11	R\$ 8.564.317,93	R\$ 12.560.999,62	R\$ 52.612.335,66
2032	R\$ 2.711.626,50	R\$ 10.168.599,37	R\$ 14.913.945,74	R\$ 59.711.771,61
2033	R\$ 2.763.239,12	R\$ 10.362.146,71	R\$ 15.197.815,17	R\$ 60.802.401,00
2034	R\$ 2.815.696,38	R\$ 10.558.861,41	R\$ 15.486.330,07	R\$ 61.995.287,85
2035	R\$ 3.313.972,84	R\$ 12.427.398,17	R\$ 18.226.850,65	R\$ 69.536.221,66
2036	R\$ 3.376.654,36	R\$ 12.662.453,87	R\$ 18.571.599,00	R\$ 70.833.907,24

Fonte: Elaboração MJ Engenharia



**Quadro 6**  
**Estimativa de Despesas Operacionais Incrementais**  
**Sistema de Água- CASAL/Maceió**

Ano	Produtos Químicos	Energia Elétrica	Outros	Total
2016	R\$ 6.611.272,71	R\$ 2.255.793,94	R\$ 10.991.008,18	R\$ 64.505.274,84
2017	R\$ 7.440.868,32	R\$ 2.538.855,44	R\$ 12.370.181,69	R\$ 72.613.105,45
2018	R\$ 8.300.346,17	R\$ 2.832.112,88	R\$ 13.799.033,37	R\$ 80.997.892,42
2019	R\$ 9.190.423,61	R\$ 3.135.811,03	R\$ 15.278.755,77	R\$ 89.661.790,42
2020	R\$ 10.111.774,66	R\$ 3.450.179,87	R\$ 16.810.469,46	R\$ 98.606.823,99
2021	R\$ 10.483.652,83	R\$ 3.577.066,26	R\$ 17.428.703,84	R\$ 102.251.022,93
2022	R\$ 10.865.513,44	R\$ 3.707.358,70	R\$ 18.063.533,66	R\$ 106.018.805,81
2023	R\$ 11.257.637,01	R\$ 3.841.152,90	R\$ 18.715.425,29	R\$ 109.817.415,20
2024	R\$ 11.660.218,31	R\$ 3.978.515,33	R\$ 19.384.702,54	R\$ 113.741.036,19
2025	R\$ 12.073.472,88	R\$ 4.119.519,52	R\$ 20.071.723,71	R\$ 117.790.316,11
2026	R\$ 12.497.676,92	R\$ 4.264.259,72	R\$ 20.776.948,00	R\$ 121.872.484,64
2027	R\$ 12.933.034,92	R\$ 4.412.805,69	R\$ 21.500.715,34	R\$ 126.175.355,95
2028	R\$ 13.379.852,31	R\$ 4.565.261,66	R\$ 22.243.533,54	R\$ 130.512.647,51
2029	R\$ 13.636.743,13	R\$ 4.652.913,88	R\$ 22.670.605,48	R\$ 133.062.662,49
2030	R\$ 14.028.589,95	R\$ 4.786.613,66	R\$ 23.322.037,03	R\$ 136.860.440,64
2031	R\$ 14.429.777,17	R\$ 4.923.500,41	R\$ 23.988.996,65	R\$ 140.779.874,23
2032	R\$ 14.840.427,42	R\$ 5.063.616,00	R\$ 24.671.688,25	R\$ 144.727.731,68
2033	R\$ 15.260.817,82	R\$ 5.207.054,97	R\$ 25.370.572,48	R\$ 148.892.045,26
2034	R\$ 15.691.127,14	R\$ 5.353.878,31	R\$ 26.085.946,59	R\$ 153.086.152,04
2035	R\$ 16.131.557,04	R\$ 5.504.154,84	R\$ 26.818.145,78	R\$ 157.404.257,66
2036	R\$ 16.728.751,77	R\$ 5.707.920,18	R\$ 27.810.961,02	R\$ 163.222.832,97

Fonte: Elaboração da MJ Engenharia

As novas receitas decorrem da abertura dos investimentos projetados no sistema de esgoto previstos para 2018, considerando que 94% da população será atendida. A receita unitária corresponde a 100% da receita unitária do sistema de água e projetada até sua universalização, em 2036, seguindo a programação proposta no Plano, conforme Quadro 7 abaixo.



**Quadro 7**  
**Projeção de Ligações Domiciliares**

Ano	Esgoto residencial (%)	Água residencial (%)
2017	19	64
2018	36	70
2019	50	76
2020	57	82
2021	57	83
2022	57	85
2023	57	86
2024	74	88
2025	74	89
2026	74	90
2027	74	92
2028	74	93
2029	84	93
2030	84	94
2031	84	95
2032	90	96
2033	90	97
2034	90	97
2035	94	98
2036	94	100

Fonte: Elaborado pela MJ Engenharia

### 6.1.3 Custos de Operação, Administração e Manutenção (OAM)

Esta tarefa compreende o levantamento da composição dos custos da Concessionária com as equipes de operação e pessoal administrativo, veículos e equipamentos, insumos, materiais de escritório, energia elétrica, produtos químicos e demais custos envolvidos na Operação, Administração e Manutenção.

O dimensionamento das despesas com OAM para os sistemas de água e de esgoto de Maceió baseou-se no relatório contábil–financeiro da CASAL, em nível municipal, considerando o gasto com pessoal (salários, ordenados e benefícios, encargos sociais, rescisões e serviços de terceiros), com aumento real de 2% ao ano admitido como ganho de eficiência, o item despesas com material, despesas gerais, depreciações, amortizações e provisões, perdas de crédito e despesas comerciais, cresce considerando o valor do último ano da taxa de crescimento da população.

As despesas fiscais foram calculadas e seguem uma alíquota de 5,01% sobre o faturamento, segundo a média nos três últimos balanços. As “outras despesas operacionais” e “despesas não operacionais” crescem segundo a taxa de crescimento

populacional adotada no estudo, considerando um valor médio igual ao do ano de 2015.

Os quadros 8 e 9 mostram, de forma estimativa, os cálculos das despesas operacionais anuais que estão explicitadas nos Planos de ações de cada sistema (Produtos 4.1.e.4.2). Do item 4.2.1 ao item 4.2.5 nos produtos mencionados, consta o que está proposto nos Planos de cada sistema como mostram os quadros 10 e 11.

Cabe destacar que este valor total de despesa está estruturado para cumprir satisfatoriamente as atribuições inerentes ao papel da Concessionária, sejam aquelas vinculadas à operação propriamente dita como também às voltadas para os serviços de conservação e manutenção do sistema na situação atual.

#### 6.1.4 *Investimentos*

Considerando o Plano de investimentos nos sistemas de água e de esgoto proposto para Maceió, de acordo com os quadros 8 e 9, foi procedido o levantamento de custos para implantação das obras de melhorias do Plano, sendo prevista só a participação de capital próprio, e das fases subsequentes considerando projetos, obras, equipamentos e os de reposição.

Os investimentos estão explicitados em capítulo específico na fase de Prognóstico, referente ao orçamento das propostas do Plano de Investimento apresentados nos quadros 8 e 9.

Nesta análise cabe mostrar os custos totais por item, segundo o período de desembolso como mostra o cronograma de investimentos destas obras, que considera os desembolsos realizados até dezembro de 2036, recursos suficientes para construção das etapas do sistema capaz de atender à demanda futura até o ano horizonte do projeto onde se consolida a universalização.

As receitas, além das novas ligações de formalização e legalização dos sistemas de esgoto, agregam-se às receitas dos Contratos de Performance lançados e que estão cobertas nas despesas incrementais de água. As receitas de capital de Recursos Externos estão cobertas nas estimativas das despesas financeiras (amortização e encargos da dívida). As outras receitas de capital das esferas governamentais entram e saem como investimentos. As receitas das Concessões têm saída nas despesas com remuneração dos contratos e serviços.



No campo das demais despesas, foi lançado um custo operacional incremental de água e esgoto, extraído dos levantamentos e estimativas da área de engenharia. Observa-se que foram apropriados investimentos a serem feitos e assumidos pela própria Concessionária nos sistemas de água e de esgoto, também, considerado verba para Educação Ambiental e da Taxa de Regulação.

#### 6.1.5 *Taxa de Fiscalização e Regulação*

A título de despesa de fiscalização e regulação foi considerado o disposto sobre o cálculo e os procedimentos para o recolhimento por parte dos prestadores dos serviços de saneamento básico no Município regulado pela ARSMAC - Taxa de Regulação, Controle e Fiscalização – TRCF.

A TRCF será de 1% (um por cento) do faturamento anual diretamente obtido com a prestação do serviço, subtraídos os valores dos tributos incidentes sobre o mesmo, considerando que a Concessionária é estadual (CASAL).

#### 6.1.6 *Verba para Educação Ambiental*

Foi estipulada uma verba para projetos de educação ambiental estimada em 1% sobre as receitas brutas, segundo parâmetros utilizados pelo Ministério das Cidades para Sistema de Abastecimento de Água. Esses valores não estão incluídos nos quadros 8 e 9 que especificam e valoram as ações propostas para os sistemas de água e esgoto.

#### 6.1.7 *Análise dos Resultados*

Em síntese, o fluxo de caixa projetado e proposto para a CASAL consiste no registro de todas as entradas (receitas tarifárias, receitas de capital e outras receitas não operacionais) e todos os desembolsos (custos operacionais, tributos, impostos, investimentos, encargos financeiros, entre outros) projetados ano a ano, ao longo do prazo da concessão (2034), de forma a permitir a apuração da poupança líquida correspondente, medida pelo VPL-Valor Presente Líquido a uma taxa anual de desconto de 12%. Nota-se que, no presente caso, se considerou que, em grande parte, o valor do investimento dos sistemas de água e de esgoto projetados têm origem na participação de capital público (Tesouro Nacional, Estadual e Municipal), como é mostrado nos Planos de investimento de cada sistema nos estudos de engenharia, além de recursos a fundo perdido como o PAC quando não há contrapartida e das PPPs, com o objetivo principal de manter a sustentabilidade da

Concessionária dos serviços de água e de esgoto do Município e não recorrer à capital de terceiros, face a CASAL não possuir capacidade de endividamento.

Este procedimento foi adotado para as condições com capital próprio, de modo que se pudesse avaliar o impacto real do retorno do investimento sem considerar a alavancagem com capital de terceiros, já que a mesma é risco do empreendedor e não é levada em conta para efeito de uma análise de sustentabilidade, se for o caso.

Importante frisar que mesmo não apresentando valores de amortização, juros e encargos da dívida, etc., as receitas de capital oriundas das instituições financeiras internacionais e dos recursos dos governos federal, estadual e municipal, se configuram como entrada de capital e no mesmo momento como despesas, na rubrica de investimento. Assim pode-se verificar que o VP (Valor Presente) das despesas financeiras + pagamentos aos Concessionários das PPPs, chega a R\$ 597.383.672,15. No Quadro 10 se verifica que, ao longo dos 20 anos, na soma a Valor Presente, a CASAL amortiza (despesas) o capital de terceiros formado pela Concessão no Contrato para Sistema de Esgoto e das estimativas de compromissos nas despesas financeiras estimadas (que no último ano atinge a R\$ 58,251 milhões) enquanto as receitas de capital em valor presente atinge a R\$ 400.606.159,82 e o resultado mostra que os valores pagos como despesas financeiras são superiores ao valor tomado em R\$ 196.777.512,34. Isso mostra que a valor presente a CASAL assume um maior compromisso financeiro com suas receitas operacionais para cobrir esta diferença.

Na modelagem financeira do cenário “Com Plano”, as receitas de água variaram em média 3,5% ao ano acima da taxa de crescimento populacional estimado, e as receitas de esgoto consideram 100% destas primeiras receitas, na situação em que o consumidor é usuário dos dois sistemas. No entanto o Plano segue as metas da Concessionária e do setor privado através das PPPs. Já pelo lado das despesas, a taxa da variação anual considerada pelo modelo foi variável, dependendo do tipo de despesa, no entanto, a maioria seguiu à mesma taxa anual de incremento populacional projetado para a água e para despesas incrementais (tipo operacionais).

Foram seguidas as ações e seus respectivos custos propostos nos Planos de ação de cada sistema em termos de despesa anual. O resultado deste modelo de cenário financeiro resultou na inviabilidade do Plano, quando operada pela CASAL, na



situação em que é mantida a atual estrutura tarifária, na média em que se observa no final dos 20 anos (2036) um VPL negativo de – R\$ 171.038,71 a uma taxa anual de desconto de 12%, tal simulação pode ser visualizada no Quadro 10.

Tendo em vista tal situação, foi realizada uma sensibilidade para reequilíbrio do Cenário “Com Plano”, produzindo até o ano de 2036, onde o Valor Presente Líquido (VPL) positivo R\$1.179.750,98 e uma TIR de 12,09% superior à taxa de desconto adotada de 12%, a preços de dezembro de 2015, mostrando ser viável.

Para tanto foi necessário admitir que, em 2018, a CASAL deverá promover um aumento real nas tarifas residenciais e comerciais de água e esgoto em 2%, assim o empreendimento irá se mostrar sustentável ao longo dos 20 anos. O Quadro 11 mostra o cenário desenhado no horizonte do Plano no Fluxo de Caixa Operacional de Longo Prazo da modelagem feita.









## 7. QUADRO RESUMO DOS INVESTIMENTOS

O que se pode observar no desenvolvimento do Plano Municipal de Saneamento de Maceió foi que para atingir o maior objetivo que é a Universalização do atendimento dos serviços básicos do setor de saneamento, deve ser considerado não só a capacitação técnica dos órgãos envolvidos, mas também o aspecto da sustentabilidade econômico-financeira das instituições gestoras dos sistemas.

Com relação a participação por modalidade, os custos tem a concentração maior dos recursos no sistema de resíduos sólidos, sendo que estes são de responsabilidade da Administração Municipal. As modalidades de água e esgoto são de responsabilidade da CASAL e apresentam valor presente equivalente a 44,53% do total previsto entre investimento e despesas de OAM (operação, administração e manutenção).

O impacto distributivo do PMSB a nível R\$/habitante mostra que a média é de R\$ 2.937,13/habitante ao longo dos 20 anos a Valor Presente, enquanto que a relação ou esforço por habitante/ano está em R\$ 146,86/hab./ano. Esses valores médios indicam que a nível de exigência da sociedade, para cumprir a universalização, podem ser considerados baixos quando se converte a nível de conta mensal que resulta em uma transferência de R\$ 12,24 /hab./mês.

Em resumo, observa-se que Maceió apresenta um índice baixo quando se considera que o esforço social anual é da ordem de R\$12,24/hab./mês, tendo em vista que se busca um cenário de excelência para a região em termos de serviços de saneamento, como se observa no Quadro 12 no final deste item.

Considerando a população economicamente ativa, a participação mensal na renda média da população (R\$ 2.376,00) seria de 0,8% segundo o IBGE, ou seja, não chega a 1% da parcela da renda média.

Certamente o equacionamento do financiamento do PMSB não passa por uma política de sustentabilidade com a busca de recursos da sociedade no longo prazo, precisa sim dar a alavancagem no curto prazo e instalar a estrutura necessária para atingir a universalização no menor prazo possível observando-se também a questão da gestão financeira para que, no longo prazo, se obtenha o equilíbrio econômico-financeiro, considerando-se os indicadores apresentados como parâmetros para estabelecer uma participação social, porém com justiça social, ou seja, participação segundo a renda.



**QUADRO RESUMO 12 – INVESTIMENTO E CUSTO DE OAM – PLANO MUNICIPAL DE  
SANEAMENTO – MACEIÓ - 2017-2036**

SISTEMAS	CUSTO DE INVESTIMENTO E DE OAM		PARTICIPAÇÃO POR SISTEMA (%)	
	Preços Constantes	Valor Presente (i= 12 %)	Preços Constantes	Valor Presente (i= 12 %)
ÁGUA (R\$)	1.512.587.042,38	777.738.938,41	20,52%	23,81%
ESGOTO (R\$)	1.275.203.603,71	676.791.892,39	17,30%	20,72%
RESÍDUOS SÓLIDOS (R\$)	4.347.604.308,84	1.716.335.622,69	58,99%	52,54%
DRENAGEM (R\$)	234.962.746,50	95.738.483,85	3,19%	2,93%
TOTAL GERAL (R\$)	7.370.357.701,43	3.266.604.937,34	100,00%	100,00%
POPULAÇÃO ESTIMADA EM 2017 (Hab.)	1.112.174	1.112.174		
DESPESAS PER CAPITA (R\$)	6.626,98	2.937,13		
DESPESAS PER CAPITA (R\$/ANO)	331,35	146,86		
DESPESAS PER CAPITA (R\$/Mês)	27,61	12,24		

## 8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos levantamentos e análises procedidos neste trabalho, julga-se oportuno evidenciar o comportamento de algumas variáveis que afetaram o modelo.

A primeira delas refere-se ao comportamento da receita estimada para o período do Plano, onde se prevê um aumento anual em razão do crescimento da economia e da população do Município e, por outro lado, um aumento dos custos, também, em razão da implantação e manutenção dos Projetos.

Conforme se constatou na análise da alternativa selecionada com a implantação dos Projetos, a Concessionária de água e esgoto e o Município, que responde pelos serviços de drenagem e de resíduos sólidos, mostram ser sustentável economicamente quando promovem aumentos nas variáveis das receitas e assim conseguem obter um bom nível de poupança líquida. Como se verifica, não há necessidade de rever novas alternativas de investimentos, além de se buscar participação de capital de terceiros para alavancar o empreendimento.

Não foi considerada verba de provisão para ações de Plano de Emergências e Contingências, que objetiva estabelecer os procedimentos de atuação assim como identificar a infraestrutura necessária do responsável pela manutenção das obras nas atividades tanto de caráter preventivo quanto corretivo, que elevem o grau de segurança e garanta com isto a continuidade operacional dos serviços, etc.

Para tanto a Concessionária dos serviços municipais de água e esgoto deve, nas suas atividades de operação e manutenção, utilizar mecanismos locais e corporativos de gestão no sentido de prevenir ocorrências indesejadas através de controles e monitoramento das condições físicas das instalações e equipamentos visando a minimizar a ocorrência de sinistros e interrupções na prestação dos serviços, ou seja, admite-se que este componente esteja dentro das verbas orçamentárias.

O Plano considera os investimentos para manutenção do sistema atual e das melhorias nos serviços da Companhia.

Observa-se também que de comum acordo com a Prefeitura Municipal de Maceió, o item referente aos procedimentos para avaliação sistemática da eficácia, eficiência e efetividade dos Programas, Projetos e Ações previstas para cada modalidade serão contemplados no Produto 5 que se refere a esse tema.







## CONTATOS

**PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ/AL**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE HABITAÇÃO POPULAR E SANEAMENTO**  
Rua Voluntário da Pátria, 102 - Centro –Maceió/AL- CEP 57.020-460  
Tel: (82) 3315-3692 / (82) 3336-2039  
E-mail: [macsmhps@gmail.com](mailto:macsmhps@gmail.com)

**MJ ENGENHARIA**  
Tel: (51) 30135793 / (51) 83248383  
E-mail: [pmsbmaceio@gmail.com](mailto:pmsbmaceio@gmail.com)  
E-mail: [coordenacaomaceio@mjenharia.com](mailto:coordenacaomaceio@mjenharia.com)