

**ANEXO III: AVALIAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA**

## ÍNDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>PROJEÇÃO DO FLUXO DE CAIXA DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO.....</b>	<b>7</b>
2.1	ESTRUTURA E REQUISITOS DA ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA .....	7
2.2	PROJEÇÃO DO FLUXO DE CAIXA DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	11
2.2.1	Estimativas das receitas e gastos com os serviços de abastecimento de água.....	11
2.2.2	Investimentos em abastecimento de água.....	4
2.2.3	Projeção do fluxo de caixa dos serviços de abastecimento de água.....	9
2.3	PROJEÇÃO DO FLUXO DE CAIXA DOS SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO .....	10
2.3.1	Estimativas das receitas e gastos com os serviços de esgotamento sanitário.....	10
2.3.2	Investimentos em esgotamento sanitário.....	17
2.3.3	Projeção do fluxo de caixa dos serviços de esgotamento sanitário.....	23
2.4	PROJEÇÃO DO FLUXO DE CAIXA DOS SERVIÇOS DE DRENAGEM URBANA .....	24
2.4.1	Estrutura do fluxo de caixa dos serviços de drenagem urbana ...	24
2.4.2	Investimentos em drenagem urbana .....	25
2.4.3	Projeção do fluxo de caixa dos serviços de drenagem urbana....	30
<b>3</b>	<b>ANÁLISE DE VIABILIDADE DOS SERVIÇOS PLANEJADOS.....</b>	<b>32</b>
3.1	VIABILIDADE DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	33

3.2	VIABILIDADE DOS SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO .....	34
3.3	VIABILIDADE DOS SERVIÇOS DE DRENAGEM URBANA.....	35
3.4	CONSIDERAÇÕES E RECOMENDAÇÕES ACERCA DA VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA .....	35
<b>4</b>	<b>FONTES DE FINANCIAMENTO.....</b>	<b>37</b>
4.1	TARIFAS, SUBSÍDIOS E CAPACIDADE DE PAGAMENTO .....	38
4.2	FONTES DO GOVERNO FEDERAL – NÃO ONEROSAS.....	40
4.2.1	Recursos Orçamentários - Gerais .....	40
4.2.2	Recursos Orçamentários – Programa de Aceleração de Crescimento (PAC 2).....	43
4.2.3	Recursos Orçamentários – Fundação Nacional da Saúde (FUNASA).....	46
4.2.4	Recursos Orçamentários – Repasses (Transferências) .....	47
4.3	FONTES DO GOVERNO FEDERAL – ONEROSAS.....	48
4.3.1	Saneamento para Todos (Caixa Econômica Federal) – Recursos do FGTS .....	49
4.3.2	Linhas de crédito do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES .....	53
4.4	FONTES DO GOVERNO ESTADUAL .....	54
4.4.1	Fundo Estadual de Conservação Ambiental e Desenvolvimento Urbano (FECAM) .....	55
4.4.2	Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FUNDRHI) .....	55
4.5	RECURSOS EXTERNOS .....	56
4.5.1	Acordos de Cooperação Técnica Internacional .....	56
4.5.2	Financiamentos Externos .....	57
4.6	OUTRAS FONTES .....	58
4.6.1	Participação do Capital Privado.....	58
4.6.2	Mecanismos Fiscais e Extrafiscais .....	60

**5 REFERÊNCIAS .....64**

## 1 INTRODUÇÃO

A viabilidade da universalização dos serviços de saneamento básico deve estar em consonância com as diretrizes da Lei Federal de Saneamento Básico (Lei n. 11.445, de janeiro de 2007). Tal Lei fixa, em seu artigo 3º, inciso III, o conceito de universalização como ampliação progressiva ao acesso de todos os domicílios ocupados ao saneamento básico.

Ademais, o artigo 11, inciso IV, da mencionada Lei, estabelece a sustentabilidade e o equilíbrio econômico-financeiro, em regime de eficiência, dos serviços públicos de saneamento básico como condição necessária para a validade dos respectivos contratos de concessão.

Os valores referentes aos custos de manutenção e operação dos serviços de saneamento básico do Município de Teresópolis, bem como aos investimentos necessários para a universalização da prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, são estimados com base na expectativa de atendimento das exigências legais, nos aspectos técnicos previstos no planejamento para o setor e nas demandas da população do município, para um período de 20 anos, observando-se, ademais, os requisitos de eficiência dos mencionados serviços.

Cabe destacar, portanto, a relevância para esta análise de viabilidade de dois conjuntos de informações. O primeiro é referente aos resultados financeiros da prestação presente dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário e drenagem urbana no Município de Teresópolis. O segundo conjunto de informações diz respeito à dimensão financeira das proposições para a melhoria e ampliação desses sistemas, em termos de programas, projetos e ações, com vistas à universalização da prestação desses serviços dentro do horizonte do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Com base nas informações disponíveis acerca das receitas e despesas realizadas e previstas, é realizada a estruturação do fluxo de caixa para análise da viabilidade econômica dos serviços de saneamento básico no Município de Teresópolis. A tais receitas e despesas foram acrescidos, para compor o fluxo de caixa, os investimentos planejados para o período de planejamento considerado (2015-2034).

Ao somatório dos fluxos de desembolsos de caixa relativos à operação e manutenção (OPEX) dos serviços e aos investimentos necessários à sua expansão, devem corresponder fluxos de ingressos de recursos financeiros necessários à plena cobertura de tais desembolsos, em conformidade com o princípio legal do atendimento às condições de sustentabilidade e equilíbrio econômico-financeiro.

Há de ser ressaltado que, dado o disposto no artigo 19, § 4º da Lei n. 11.445/2007 (segundo o qual o plano de saneamento básico será revisto periodicamente, em prazo não superior a quatro anos, anteriormente à elaboração do Plano Plurianual), é possível que ao longo do horizonte de planejamento, sejam revistas metas do Plano, com os consequentes efeitos sobre a sua viabilidade econômico-financeira.

A avaliação da viabilidade econômico-financeira dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário conforme propostos no Plano Municipal de Saneamento Básico de Teresópolis está dividido em 4 (quatro) seções, sendo a primeira a presente introdução. Na segunda seção, são apresentadas as premissas e os parâmetros adotados para a projeção do fluxo de caixa dos mencionados serviços, referência central para a avaliação da viabilidade dos serviços de saneamento básico aqui analisados. A terceira seção trata de apresentar as fontes de recursos financeiros existentes para o atendimento das necessidades de financiamento dos programas, projetos e ações propostas no plano ora em elaboração. Por fim, a última seção demonstra as referências utilizadas na elaboração do presente relatório.

## **2 PROJEÇÃO DO FLUXO DE CAIXA DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO**

### **2.1 ESTRUTURA E REQUISITOS DA ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA**

A análise de viabilidade econômico-financeira de um empreendimento, projeto ou atividade passa pela avaliação comparativa de seus custos e benefícios, de modo que tal viabilidade é caracterizada pela superioridade dos segundos em relação aos primeiros.

Portanto, etapa essencial para a realização da análise de viabilidade consiste na correta definição e quantificação de tais custos e benefícios.

Em termos gerais, a representação dos custos e benefícios de um empreendimento, projeto ou atividade deve atender dois critérios principais: objetividade e mensurabilidade. O primeiro implica que a representação desses custos e benefícios seja compreendida de forma idêntica por diferentes indivíduos. O segundo assegura a efetiva possibilidade de estabelecer medidas quantitativas viáveis para tais elementos.

A utilização de fluxos de caixa, formados pelos ingressos e saídas financeiras no caixa de uma entidade, empresa ou indivíduo ao longo de um período de tempo, constitui a técnica mais difundida para a realização de análises de viabilidade econômico-financeira.

A construção do fluxo de caixa é realizada por meio da identificação das entradas e saídas de dinheiro ao longo do período de referência estabelecido para a análise. Tal identificação, por sua vez, parte das informações constantes dos relatórios contábeis referentes à situação e ao desempenho econômico-financeiro daquele negócio ou ativo que pretende avaliar.

Em termos mais específicos, o fluxo de caixa faz uso de informações constantes do balanço patrimonial (BP) e da demonstração dos resultados do exercício (DRE) publicadas, tal como apresentado a seguir:

**Quadro 1– Estrutura do Fluxo de Caixa**

Receitas Brutas de Vendas ou Serviços
(-) Tributos sobre Produção ou Vendas
Receitas Líquidas de Vendas ou Serviços
(-) Custos dos Produtos ou Serviços Vendidos
Resultado Operacional Bruto
(-) Despesas Operacionais
Resultado Operacional Líquido
(-) IR e CSLL sobre Resultado Operacional Liq.
(+) Despesas "não Caixa"
(-) Receitas "não Caixa"
Fluxo de Caixa Operacional
(-) Investimentos (ou Gastos de Capital)
Fluxo de Caixa Livre

Fonte: Elaboração Consórcio Encibra - Paralela I

É evidente, portanto, que o fluxo de caixa reúne informações básicas referentes a receitas, a custos/despesas e a investimentos, com a medida dos impactos de seus correspondentes fluxos financeiros.

Obtidas tais informações, relativas a períodos passados, são estabelecidas as premissas e formulados os pressupostos que orientam a projeção dos valores futuros dessas receitas, custos/despesas e investimentos, ou seja, projeta-se o comportamento futuro do fluxo de caixa ao longo de todo o período de análise (no caso concreto deste relatório, o fluxo de caixa é projetado para o período de 20 anos – 2015 a 2034).

É importante ressaltar, no que se refere aos fluxos financeiros associados aos investimentos indicados no plano ora elaborado, que sua alocação temporal no horizonte de planejamento foi realizada com base no critério de rateio linear ao longo do período de suas respectivas execuções.

Uma vez elaborada o fluxo de caixa, sua análise é realizada pela comparação entre os valores das entradas e das saídas de caixa identificadas, trazidas para um mesmo momento no tempo, e/ou por meio da determinação da taxa de retorno a ele associada. Tais alternativas correspondem, respectivamente, aos conceitos de Valor Presente Líquido<sup>1</sup> e de Taxa Interna de Retorno<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> O VPL pode ser calculado por meio da seguinte fórmula:  $VPL = \sum_{t=0}^N \frac{FCL_t}{(1+r)^t}$

Em que:

VPL é o Valor Presente Líquido; FCLt é a parcela do fluxo de caixa livre no período 't';



Observa-se, portanto, que a análise da viabilidade econômico-financeira dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário e drenagem urbana prestados no Município de Teresópolis pressupõe o levantamento de informações contábil-financeiras a eles referentes. Tais informações, por sua vez, devem ser fornecidas pelos responsáveis pela prestação dos serviços. No caso específico de Teresópolis, a prestação dos serviços aqui considerados tem sua distribuição explicitada no Quadro 2.

**Quadro 2 – Distribuição dos serviços de saneamento básico**

Serviço	Responsável
Abastecimento de Água	Companhia Estadual de Águas e Esgotos - CEDAE
Esgotamento Sanitário	Companhia Estadual de Águas e Esgotos - CEDAE
Drenagem Urbana	Prefeitura Municipal de Teresópolis - PMT

Fonte: Elaboração Consórcio Encibra - Paralela I

Encontra-se aqui o principal obstáculo para a realização da análise de viabilidade econômico-financeira dos serviços de saneamento básico em Teresópolis: a indisponibilidade de informações contábeis e financeiras sobre os referidos serviços, fornecidas diretamente pelas entidades por eles responsáveis.

Cabe notar que o grau de dificuldade encontrada para a obtenção de informações varia de acordo com o serviço considerado, sendo menor no que se refere a abastecimento de água e maior nos casos de esgotamento sanitário e drenagem urbana.

Consideradas tais limitações, torna-se necessária a utilização de fontes, critérios e procedimentos alternativos para a quantificação dos ingressos e saídas financeiras associadas à prestação dos serviços, com a consequente projeção do fluxo de caixa.

Nesse contexto, o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) constitui a principal fonte de dados para os serviços de abastecimento de

---

N é o número de períodos da concessão; e r é a taxa de desconto utilizada para obter o VPL.

<sup>2</sup> A TIR pode ser calculada por meio da seguinte fórmula:  $VPL = \sum_{t=0}^N \frac{FCL_t}{(1+TIR)^t} = 0$

Em que:

FCL<sub>t</sub> é o fluxo de caixa livre no período 't'; N é o número de períodos da concessão; e

TIR é a taxa de desconto que torna a equação verdadeira.

água e de esgotamento sanitário, seja por fornecer informações diretamente relacionadas à prestação desses serviços em Teresópolis, seja por fornecer informações sobre a prestação desses serviços em outras localidades, possibilitando o estabelecimento de valores de referência para comparações (*benchmark*). Além do SNIS, os demais relatórios elaborados no âmbito do plano municipal de saneamento ora em construção oferecem elementos relevantes para a estruturação e projeção do fluxo de caixa desses serviços.

Lamentavelmente, a falta de informações é mais acentuada quando se trata dos serviços de drenagem urbana. Por não ser objeto de coleta de dados pelo SNIS e, principalmente, por ser um serviço prestado pelos municípios no âmbito mais amplo da gestão de infraestrutura urbana, o que impossibilita o levantamento de dados específicos sobre os custos incorridos e eventuais receitas realizadas, há uma pronunciada escassez de dados utilizáveis na elaboração do correspondente fluxo de caixa.

Nesse contexto, a análise de viabilidade dos serviços de drenagem urbana fica concentrada nas informações referentes ao fluxo de investimentos previsto nos relatórios precedentes do plano municipal de saneamento do município de Teresópolis, em razão da notória inexistência ou falta de consistência das informações sobre os correspondentes fluxos operacionais.

Ante o exposto nos parágrafos anteriores, deve ser salientada a necessidade de aperfeiçoar os mecanismos de levantamento e gerenciamento de informações relativas aos serviços de saneamento básico, com ênfase nos aspectos econômico-financeiros desses serviços.

Dessa forma, a seguir são apresentados os fluxos de caixa relativos aos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário e drenagem urbana prestados em Teresópolis, bem como explicitadas premissas, critérios e fontes de informações empregadas para sua elaboração.

## 2.2 PROJEÇÃO DO FLUXO DE CAIXA DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

### 2.2.1 Estimativas das receitas e gastos com os serviços de abastecimento de água

A análise de viabilidade econômico-financeira dos serviços de abastecimento de água está estruturada em torno de dois aspectos centrais:

- fluxos financeiros operacionais, associados às entradas e às saídas de caixa decorrentes da prestação dos serviços de abastecimento de água;
- fluxos financeiros vinculados aos investimentos na melhoria e expansão dos sistemas vinculados a tais serviços.

No tocante aos fluxos operacionais, dadas as anteriormente explicadas limitações informacionais relativas a receitas, custos e despesas, em razão da impossibilidade de obtenção dessas informações diretamente do prestador dos serviços, a presente análise fundamenta-se em dados extraídos do documento “PROGNÓSTICO TERESÓPOLIS”, integrante deste plano municipal de saneamento, e do Sistema Nacional de Informações de Saneamento – SNIS.

A propósito, cabe destacar que a Lei Federal nº 11.445/2007 estabelece, em seu artigo 18, que *“os prestadores que atuem em mais de um Município ou que prestem serviços públicos de saneamento básico diferentes em um mesmo Município manterão sistema contábil que permita registrar e demonstrar, separadamente, os custos e as receitas de cada serviço em cada um dos Municípios atendidos e, se for o caso, no Distrito Federal”*.

O ponto de partida desta análise de viabilidade reside na projeção do resultado operacional líquido da prestação dos serviços de abastecimento de água, cuja estrutura conceitual está representada no **Quadro 1** deste relatório.

Considerando a situação de assimetria de informações relatada, torna-se necessário buscar alternativas que resultem em uma *proxy* desse resultado. Nesse sentido, a alternativa aqui adotada envolve os seguintes procedimentos e critérios:

Receita dos serviços:

- Utilização da informação “FN002 - Receita operacional direta de água”<sup>3</sup> do SNIS, referente a 2012. De acordo com tal fonte, em 2012, a receita operacional direta de água somou R\$ 37.713.368,54;
- A projeção dessas receitas para os demais anos da concessão é realizada por meio das seguintes informações extraídas do relatório “PROGNÓSTICO TERESÓPOLIS”: metas de atendimento da população pelos serviços de água (**Quadro 2**), índices de perdas na distribuição de água e consumo *per capita* de água para o período 2015 -2034 (**Quadro 4**) e estimativa populacional para o município de Teresópolis (**Quadro 6**).

**Tabela 1 – População Urbana e Atendida com Abastecimento de Água**

Ano	População Urbana (Res+Flut)	% Atendimento	População Atendida
2012	184.171	76	139.970
2015	191.618	76	145.630
2016	194.181	76	147.578
2017	196.786	76	149.557
2018	199.432	76	151.568
2019	202.122	89	179.889
2020	204.855	89	182.321
2021	207.632	89	184.792
2022	210.454	89	187.304
2023	213.322	89	189.857
2024	216.236	100	216.236
2025	219.197	100	219.197
2026	222.207	100	222.207
2027	225.265	100	225.265
2028	228.372	100	228.372
2029	231.530	100	231.530
2030	234.739	100	234.739
2031	237.999	100	237.999
2032	241.313	100	241.313
2033	244.680	100	244.680
2034	248.101	100	248.101

Fonte: Elaboração Consórcio Encibra - Paralela I

<sup>3</sup> Valor faturado anual decorrente da prestação do serviço de abastecimento de água, resultante exclusivamente da aplicação de tarifas e/ou taxas, excluídos os valores decorrentes da venda de água exportada no atacado (bruta ou tratada). Expressa em R\$/ano.

- O volume total produzido é obtido pela multiplicação do consumo *per capita* de água, ajustado pelas perdas (ou seja, consumo/perdas %), pela projeção da população atendida pelos serviços;
- A divisão da receita operacional da água pelo volume total produzido informa o valor médio das receitas projetadas de água (isto é, R\$/m<sup>3</sup>). Como a data focal desta análise é o início do ano 2015 (ou final do ano 2014), tal valor é atualizado com base no IGP-M acumulado no biênio 2013-2014 (8,74%);
- Para os demais anos, considerado esse valor por volume, ajusta-se apenas o volume pela variação populacional, obtendo-se, conseqüentemente, as receitas projetadas, assumidas aqui, como totalmente correspondentes aos ingressos de caixa em razão da prestação dos serviços;

**Tabela 2 – Abastecimento de Água: projeção dos ingressos e seus determinantes**

Ano	Consumo per capita – l/hab/dia (sem perdas)	Perdas – % (com redução)	Consumo per capita – l/hab/dia (com perdas)	População Atendida - Água	Volume Total Água Produzido (m <sup>3</sup> /Ano)	Receitas Operacionais Água (R\$/m <sup>3</sup> produzido)	Ingressos Operacionais Água (R\$/ano) - Proj.
2012	199,5	34,00	302,23	139.970	15.440.499,84	2,44	<b>37.713.368,54</b>
2015	200,0	34,00	303,03	145.630	16.107.525,21	2,66	<b>42.780.374,10</b>
2016	200,0	34,00	303,03	147.578	16.322.972,55	2,66	<b>43.352.585,99</b>
2017	200,0	34,00	303,03	149.557	16.541.950,42	2,66	<b>43.934.174,75</b>
2018	200,0	33,00	298,51	151.568	16.514.160,24	2,66	<b>43.860.366,11</b>
2019	200,0	33,00	298,51	179.889	19.599.800,51	2,66	<b>52.055.594,32</b>
2020	199,0	33,00	297,01	182.321	19.765.495,83	2,66	<b>52.495.668,61</b>
2021	198,0	33,00	295,53	184.792	19.933.268,32	2,66	<b>52.941.259,73</b>
2022	197,0	33,00	294,05	187.304	20.103.167,48	2,66	<b>53.392.499,11</b>
2023	196,0	32,00	288,28	189.857	19.977.076,09	2,66	<b>53.057.609,86</b>
2024	195,0	32,00	286,76	216.236	22.633.231,32	2,66	<b>60.112.158,16</b>
2025	194,5	32,00	286,03	219.197	22.884.327,97	2,66	<b>60.779.051,95</b>
2026	194,0	32,00	285,30	222.207	23.139.090,66	2,66	<b>61.455.682,47</b>
2027	193,5	31,00	280,44	225.265	23.058.289,50	2,66	<b>61.241.080,67</b>
2028	193,0	31,00	279,72	228.372	23.316.384,99	2,66	<b>61.926.562,85</b>
2029	192,5	31,00	279,00	231.530	23.578.198,97	2,66	<b>62.621.921,08</b>
2030	192,0	30,00	274,31	234.739	23.503.073,12	2,66	<b>62.422.392,47</b>
2031	191,5	30,00	273,61	237.999	23.768.377,04	2,66	<b>63.127.019,72</b>
2032	191,0	30,00	272,91	241.313	24.037.544,93	2,66	<b>63.841.909,35</b>
2033	190,5	29,00	268,37	244.680	23.968.041,48	2,66	<b>63.657.313,42</b>
2034	190,0	29,00	267,61	248.101	24.233.527,25	2,66	<b>64.362.423,65</b>

Fonte: Elaboração Consórcio Encibra - Paralela I

Despesas dos serviços:

- o Utilização das informações “FN015 - Despesas de Exploração (DEX)”<sup>4</sup>, “FN016 - Despesas com juros e encargos do serviço da dívida”<sup>5</sup>, “FN017 - Despesas totais com os serviços”<sup>6</sup>, “FN019 - Despesas com depreciação, amortização do ativo diferido e provisão para devedores duvidosos”<sup>7</sup>, e “FN022 - Despesas fiscais ou tributárias não computadas na DEX”<sup>8</sup> e “FN028 - Outras despesas com os serviços”<sup>9</sup>. Considerando que, de acordo com informação constante relatório “PROGNÓSTICO TERESÓPOLIS”, o esgoto sanitário é lançado nas galerias de águas pluviais ou diretamente in natura nos corpos d’água, na medida em que o município não possui rede coletora de esgoto e sistema de tratamento de esgoto, é adotada a premissa de que os dados disponíveis no SNIS referem-se aos dispêndios efetivamente correspondentes a saídas de caixa dos serviços de abastecimento de água. De acordo com tal fonte, em 2012, os dispêndios totais de exploração de água somaram R\$ 30.610.134,70;

---

<sup>4</sup> Valor anual das despesas realizadas para a exploração dos serviços, compreendendo Despesas com Pessoal, Produtos Químicos, Energia Elétrica, Serviços de Terceiros, Água Importada, Esgoto Exportado, Despesas Fiscais ou Tributárias computadas na DEX, além de Outras Despesas de Exploração.

<sup>5</sup> Valor anual correspondente à soma das despesas realizadas com juros e encargos do serviço da dívida mais as variações monetárias e cambiais pagas no ano.

<sup>6</sup> Valor anual total do conjunto das despesas realizadas para a prestação dos serviços, compreendendo Despesas de Exploração (DEX), Despesas com Juros e Encargos das Dívidas (incluindo as despesas decorrentes de variações monetárias e cambiais), Despesas com Depreciação, Amortização do Ativo Diferido e Provisão para Devedores Duvidosos, Despesas Fiscais ou Tributárias não Computadas na DEX, mas que compõem a DTS, além de Outras Despesas com os Serviços.

<sup>7</sup> Valor anual das despesas de depreciação do ativo imobilizado operacional (máquinas, equipamentos e instalações em serviço) e das despesas de amortização do ativo diferido (despesas de instalação e organização que contribuem para o resultado de mais de um exercício). Inclui, também, provisão para devedores duvidosos constituída anualmente para prevenir perdas no item contas a receber.

<sup>8</sup> Valor anual das despesas realizadas não computadas nas despesas de exploração, mas que compõem as despesas totais com os serviços, tais como imposto de renda e contribuição social sobre o lucro.

<sup>9</sup> Valor anual realizado como parte das Despesas Totais com os Serviços que não são computadas nas categorias de Despesas de Exploração, de Juros e Encargos das Dívidas, de Depreciação, Amortização do Ativo Diferido e Provisão para Devedores Duvidosos, e de Despesas Fiscais e Tributárias não Computadas na DEX.

- A projeção dessas despesas para os demais anos da concessão é realizada por meio das seguintes informações extraídas do relatório “PROGNÓSTICO TERESÓPOLIS”: metas de atendimento da população pelos serviços de água (**Quadro 2**), índices de perdas na distribuição de água e consumo *per capita* de água para o período 2015 -2034 (**Quadro 4**) e estimativa populacional para o município de Teresópolis (**Quadro 6**);
- O volume total produzido é obtido pela multiplicação do consumo *per capita* de água, ajustado pelas perdas (ou seja, consumo/perdas %), pela projeção da população atendida pelos serviços;
- A divisão do valor total das despesas operacionais dos serviços de abastecimento de água pelo volume total produzido informa o valor médio das despesas projetadas de água (isto é, R\$/m<sup>3</sup>). Como a data focal desta análise é o início do ano 2015 (ou final do ano 2014), tal valor é atualizado com base no IGP-M acumulado no biênio 2013-2014 (8,74%);
- Para os demais anos, considerado esse valor por volume, ajusta-se apenas o volume pela variação populacional, obtendo-se, conseqüentemente, as despesas projetadas, assumidas aqui, como totalmente correspondentes aos ingressos de caixa em razão da prestação dos serviços;



**Tabela 3 – Abastecimento de Água: projeção das saídas e seus determinantes**

Ano	Consumo per capita – l/hab/dia (sem perdas)	Perdas – % (com redução)	Consumo per capita – l/hab/dia (com perdas)	População Atendida - Água	Volume Total Água Produzido (m³/Ano)	Despesas Operacionais Água (R\$/m³ produzido)	Saídas Operacionais Água (R\$/ano) - Proj.
2012	199,5	34,00	302,23	139.970	15.440.499,84	1,98	<b>30.610.134,70</b>
2015	200,0	34,00	303,03	145.630	16.107.525,21	2,16	<b>34.722.780,39</b>
2016	200,0	34,00	303,03	147.578	16.322.972,55	2,16	<b>35.187.217,38</b>
2017	200,0	34,00	303,03	149.557	16.541.950,42	2,16	<b>35.659.265,11</b>
2018	200,0	33,00	298,51	151.568	16.514.160,24	2,16	<b>35.599.358,17</b>
2019	200,0	33,00	298,51	179.889	19.599.800,51	2,16	<b>42.251.032,35</b>
2020	199,0	33,00	297,01	182.321	19.765.495,83	2,16	<b>42.608.219,56</b>
2021	198,0	33,00	295,53	184.792	19.933.268,32	2,16	<b>42.969.884,53</b>
2022	197,0	33,00	294,05	187.304	20.103.167,48	2,16	<b>43.336.133,92</b>
2023	196,0	32,00	288,28	189.857	19.977.076,09	2,16	<b>43.064.320,36</b>
2024	195,0	32,00	286,76	216.236	22.633.231,32	2,16	<b>48.790.159,29</b>
2025	194,5	32,00	286,03	219.197	22.884.327,97	2,16	<b>49.331.445,04</b>
2026	194,0	32,00	285,30	222.207	23.139.090,66	2,16	<b>49.880.633,62</b>
2027	193,5	31,00	280,44	225.265	23.058.289,50	2,16	<b>49.706.451,61</b>
2028	193,0	31,00	279,72	228.372	23.316.384,99	2,16	<b>50.262.824,66</b>
2029	192,5	31,00	279,00	231.530	23.578.198,97	2,16	<b>50.827.213,63</b>
2030	192,0	30,00	274,31	234.739	23.503.073,12	2,16	<b>50.665.265,82</b>
2031	191,5	30,00	273,61	237.999	23.768.377,04	2,16	<b>51.237.178,00</b>
2032	191,0	30,00	272,91	241.313	24.037.544,93	2,16	<b>51.817.419,67</b>
2033	190,5	29,00	268,37	244.680	23.968.041,48	2,16	<b>51.667.591,99</b>
2034	190,0	29,00	267,61	248.101	24.233.527,25	2,16	<b>52.239.896,19</b>

Fonte: Elaboração Consórcio Encibra - Paralela I

A partir dos procedimentos apresentados é possível a projeção de uma *proxy* dos fluxos de caixa operacionais, tal como demonstrado na **Tabela 4**.

**Tabela 4 – Abastecimento de Água: projeção do fluxo de caixa operacional – Valores em R\$**

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Ingressos Operacionais (R\$/ano)	42.780.374,10	43.352.585,99	43.934.174,75	43.860.366,11	52.055.594,32	52.495.668,61	52.941.259,73
Saídas Operacionais Água (R\$/ano)	34.722.780,39	35.187.217,38	35.659.265,11	35.599.358,17	42.251.032,35	42.608.219,56	42.969.884,53
<b>Fluxo de Caixa Operacional (R\$/ano)</b>	<b>8.057.593,71</b>	<b>8.165.368,62</b>	<b>8.274.909,64</b>	<b>8.261.007,94</b>	<b>9.804.561,97</b>	<b>9.887.449,04</b>	<b>9.971.375,20</b>

  

	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Ingressos Operacionais (R\$/ano)	53.392.499,11	53.057.609,86	60.112.158,16	60.779.051,95	61.455.682,47	61.241.080,67	61.926.562,85
Saídas Operacionais Água (R\$/ano)	43.336.133,92	43.064.320,36	48.790.159,29	49.331.445,04	49.880.633,62	49.706.451,61	50.262.824,66
<b>Fluxo de Caixa Operacional (R\$/ano)</b>	<b>10.056.365,19</b>	<b>9.993.289,50</b>	<b>11.321.998,87</b>	<b>11.447.606,92</b>	<b>11.575.048,86</b>	<b>11.534.629,06</b>	<b>11.663.738,19</b>

  

	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Ingressos Operacionais (R\$/ano)	62.621.921,08	62.422.392,47	63.127.019,72	63.841.909,35	63.657.313,42	64.362.423,65
Saídas Operacionais Água (R\$/ano)	50.827.213,63	50.665.265,82	51.237.178,00	51.817.419,67	51.667.591,99	52.239.896,19
<b>Fluxo de Caixa Operacional (R\$/ano)</b>	<b>11.794.707,45</b>	<b>11.757.126,66</b>	<b>11.889.841,72</b>	<b>12.024.489,68</b>	<b>11.989.721,43</b>	<b>12.122.527,46</b>

Fonte: Elaboração Consórcio Encibra - Paralela I

## 2.2.2 Investimentos em abastecimento de água

Os investimentos referem-se aos valores relacionados à implantação da universalização na prestação dos serviços de saneamento, baseado no conceito legal de ampliação progressiva. São considerados investimentos requeridos para a expansão e introdução de melhorias nos serviços de saneamento básico no Município de Teresópolis, conforme informações extraídas do relatório “PROGNÓSTICO TERESÓPOLIS”.

**Tabela 5a – Investimentos em Abastecimento de Água em Teresópolis – 2015-2034**  
**– Valores em R\$**

	2015	2016	2017	2018	2019
<b>INVESTIMENTOS ÁGUA</b>	<b>2.168.824,28</b>	<b>2.168.824,28</b>	<b>21.434.147,17</b>	<b>21.434.147,17</b>	<b>21.434.147,17</b>
<b>PRODUÇÃO</b>	<b>907.558,85</b>	<b>907.558,85</b>	<b>1.435.892,51</b>	<b>1.435.892,51</b>	<b>1.435.892,51</b>
<b>Captação e Tratamento</b>	<b>907.558,85</b>	<b>907.558,85</b>	<b>1.435.892,51</b>	<b>1.435.892,51</b>	<b>1.435.892,51</b>
Sede	891.136,80	891.136,80	1.070.957,91	1.070.957,91	1.070.957,91
- Licenciamento e Outorga	A Definir	A Definir	-	-	-
- Elaboração de Projetos (Básico e Executivo)	145.136,80	145.136,80	-	-	-
- Estudo Hidrológico para Definição da Capacidade das Captações	746.000,00	746.000,00	-	-	-
- Adequação e Melhorias da ETA Rio Preto - para operar com 600/s	-	-	744.291,25	744.291,25	744.291,25
- Implantação de Sistema de Filtração nas 7 captações da Serra	-	-	326.666,67	326.666,67	326.666,67
- Ampliação ETA rio Preto para 750/s (+150/s)	-	-	-	-	-
Bonsucesso	11.544,82	11.544,82	256.551,55	256.551,55	256.551,55
- Licenciamento e Outorga	A Definir	A Definir	-	-	-
- Elaboração de Projetos (Básico e Executivo)	11.544,82	11.544,82	-	-	-
- Implantação de Sistema de Filtração	-	-	46.666,67	46.666,67	46.666,67
- Ampliação na Captação (17/s)	-	-	209.884,88	209.884,88	209.884,88
Venda Nova/ Vargem Grande	4.877,24	4.877,24	108.383,05	108.383,05	108.383,05
- Licenciamento e Outorga	A Definir	A Definir	-	-	-
- Elaboração de Projetos (Básico e Executivo)	4.877,24	4.877,24	-	-	-
- Ampliação na Captação (5/s)	-	-	61.716,38	61.716,38	61.716,38
- Implantação de Sistema de Filtração	-	-	46.666,67	46.666,67	46.666,67
<b>Qualidade de Água</b>	<b>A Definir</b>	<b>A Definir</b>	<b>A Definir</b>	<b>A Definir</b>	<b>A Definir</b>
Execução de laboratório para controle de qualidade de água, contratação de pessoal, execução de ensaios laboratoriais	A Definir	A Definir	A Definir	A Definir	A Definir
<b>ADUÇÃO</b>	<b>348.905,56</b>	<b>348.905,56</b>	<b>6.878.786,36</b>	<b>6.878.786,36</b>	<b>6.878.786,36</b>
<b>Adutoras</b>	<b>348.905,56</b>	<b>348.905,56</b>	<b>6.878.786,36</b>	<b>6.878.786,36</b>	<b>6.878.786,36</b>
Sede	317.790,07	317.790,07	6.187.331,05	6.187.331,05	6.187.331,05
- Elaboração de Projetos (Básico e Executivo)	317.790,07	317.790,07	-	-	-
- Ampliação da Estação Elevatória de Água Bruta do Rio Preto (1 bomba)	-	-	174.562,73	174.562,73	174.562,73
- Implantação da Elevatória Pinheiros	-	-	673.415,60	673.415,60	673.415,60
- Ampliação da Estação Elevatória de Água Bruta do Rio Preto (3 bombas)	-	-	-	-	-
- Estação Elevatória de Água Tratada (1 bomba)	-	-	-	-	-
- Ampliação Elevatória Pinheiros	-	-	-	-	-
- Adutora 600mm para Reservatório Pinheiros II	-	-	2.550.147,60	2.550.147,60	2.550.147,60
- Adutora 400mm para Reservatório Meudom	-	-	2.427.909,12	2.427.909,12	2.427.909,12
- Adutora 200mm para Reservatório Pinheiros I	-	-	361.296,00	361.296,00	361.296,00
Bonsucesso	22.111,32	22.111,32	491.362,56	491.362,56	491.362,56
- Elaboração de Projetos (Básico e Executivo)	22.111,32	22.111,32	-	-	-
- Adutora 150mm - Setor 2	-	-	69.850,56	69.850,56	69.850,56
- Adutora 200mm - Setor 2	-	-	421.512,00	421.512,00	421.512,00
Venda Nova/ Vargem Grande	9.004,18	9.004,18	200.092,75	200.092,75	200.092,75
- Elaboração de Projetos (Básico e Executivo)	9.004,18	9.004,18	-	-	-
- Ampliação da Estação Elevatória + 5/s	-	-	31.487,95	31.487,95	31.487,95
- Substituição Adutora de Água Bruta 150mm	-	-	168.604,80	168.604,80	168.604,80
<b>DISTRIBUIÇÃO E REDUÇÃO DE PERDAS</b>	<b>507.690,07</b>	<b>507.690,07</b>	<b>11.850.093,30</b>	<b>11.850.093,30</b>	<b>11.850.093,30</b>
<b>Reservação</b>	<b>80.690,07</b>	<b>80.690,07</b>	<b>1.030.345,31</b>	<b>1.030.345,31</b>	<b>1.030.345,31</b>
Sede	60.327,97	60.327,97	577.854,06	577.854,06	577.854,06
- Elaboração de Projetos (Básico e Executivo)	60.327,97	60.327,97	-	-	-
- Pinheiros 5500m³	-	-	577.854,06	577.854,06	577.854,06
- Pinheiros 5500m³	-	-	-	-	-
- Prata 1000m³	-	-	-	-	-
Bonsucesso	13.014,96	13.014,96	289.221,21	289.221,21	289.221,21
- Elaboração de Projetos (Básico e Executivo)	13.014,96	13.014,96	-	-	-
- 550m³	-	-	256.567,20	256.567,20	256.567,20
- Reservatório Setor 1-70m³	-	-	32.654,01	32.654,01	32.654,01
Venda Nova/ Vargem Grande	7.347,15	7.347,15	163.270,04	163.270,04	163.270,04
- Elaboração de Projetos (Básico e Executivo)	7.347,15	7.347,15	-	-	-
- 350m³	-	-	163.270,04	163.270,04	163.270,04
<b>Cadastro</b>	<b>165.000,00</b>	<b>165.000,00</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
Cadastro do sistema de distribuição de água existente	165.000,00	165.000,00	-	-	-
- Sede	125.000,00	125.000,00	-	-	-
- Bonsucesso	25.000,00	25.000,00	-	-	-
- Venda Nova/Vargem Grande	15.000,00	15.000,00	-	-	-
<b>Setorização e Macromedição</b>	<b>262.000,00</b>	<b>262.000,00</b>	<b>1.372.000,00</b>	<b>1.372.000,00</b>	<b>1.372.000,00</b>
Sede	200.000,00	200.000,00	1.360.000,00	1.360.000,00	1.360.000,00
- Estudo de Setorização e Macromedição do Sistema de Abastecimento de Água	100.000,00	100.000,00	-	-	-
- Implementação do Projeto de Setorização e Macromedição	100.000,00	100.000,00	-	-	-
- Implantação de programa de eficiência energética	-	-	193.333,33	193.333,33	193.333,33
- Implantação de Centro de Controle Operacional	-	-	1.166.666,67	1.166.666,67	1.166.666,67
Bonsucesso	50.000,00	50.000,00	-	-	-
- Estudo de Setorização e Macromedição do Sistema de Abastecimento de Água	25.000,00	25.000,00	-	-	-
- Implementação do Projeto de Setorização e Macromedição	25.000,00	25.000,00	-	-	-
Venda Nova/ Vargem Grande	12.000,00	12.000,00	12.000,00	12.000,00	12.000,00
- Estudo de Setorização e Macromedição do Sistema de Abastecimento de Água	6.000,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00
- Implementação do Projeto de Setorização e Macromedição	6.000,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00
<b>Rede de Distribuição e Ligações</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>9.447.747,99</b>	<b>9.447.747,99</b>	<b>9.447.747,99</b>
Rede de Distribuição	-	-	8.718.325,39	8.718.325,39	8.718.325,39
- Sede	-	-	8.256.914,27	8.256.914,27	8.256.914,27
- Bonsucesso	-	-	263.731,63	263.731,63	263.731,63
- Venda Nova/ Vargem Grande	-	-	197.679,49	197.679,49	197.679,49
Ligações	-	-	729.422,60	729.422,60	729.422,60
- Sede	-	-	485.230,09	485.230,09	485.230,09
- Bonsucesso	-	-	139.574,64	139.574,64	139.574,64
- Venda Nova/ Vargem Grande	-	-	104.617,88	104.617,88	104.617,88
<b>HIDROMETRAÇÃO E REDUÇÃO DE PERDAS</b>	<b>291.317,70</b>	<b>291.317,70</b>	<b>438.983,69</b>	<b>438.983,69</b>	<b>438.983,69</b>
Implantação de hidrômetros	291.317,70	291.317,70	438.983,69	438.983,69	438.983,69
- Sede	178.058,48	178.058,48	393.302,47	393.302,47	393.302,47
- Bonsucesso	37.674,32	37.674,32	35.081,62	35.081,62	35.081,62
- Venda Nova/ Vargem Grande	75.584,904	75.584,904	10.599,59	10.599,59	10.599,59
<b>ABASTECIMENTO URBANO - Outros Sistemas</b>	<b>113.352,11</b>	<b>113.352,11</b>	<b>830.391,31</b>	<b>830.391,31</b>	<b>830.391,31</b>
Implantação dos Sistemas	113.352,11	113.352,11	830.391,31	830.391,31	830.391,31
- Obra Executada / Obra a Executar	113.352,11	113.352,11	830.391,31	830.391,31	830.391,31

Fonte: Elaboração Consórcio Ecibra - Paralela I

**Tabela 5b – Investimentos em Abastecimento de Água em Teresópolis – 2015-2034**  
 – Valores em R\$

	2020	2021	2022	2023	2024
<b>INVESTIMENTOS ÁGUA</b>	<b>10.881.935,98</b>	<b>10.881.935,98</b>	<b>10.881.935,98</b>	<b>10.881.935,98</b>	<b>10.881.935,98</b>
<b>PRODUÇÃO</b>	<b>1.488.582,49</b>	<b>1.488.582,49</b>	<b>1.488.582,49</b>	<b>1.488.582,49</b>	<b>1.488.582,49</b>
<b>Captação e Tratamento</b>	<b>1.488.582,49</b>	<b>1.488.582,49</b>	<b>1.488.582,49</b>	<b>1.488.582,49</b>	<b>1.488.582,49</b>
Sede	1.488.582,49	1.488.582,49	1.488.582,49	1.488.582,49	1.488.582,49
- Licenciamento e Outorga	-	-	-	-	-
- Elaboração de Projetos (Básico e Executivo)	-	-	-	-	-
- Estudo Hidrológico para Definição da Capacidade das Captações	-	-	-	-	-
- Adequação e Melhorias da ETA Rio Preto - para operar com 600/s	-	-	-	-	-
- Implantação de Sistema de Filtração nas 7 captações da Serra	-	-	-	-	-
- Ampliação ETA rio Preto para 750/s (+150/s)	1.488.582,49	1.488.582,49	1.488.582,49	1.488.582,49	1.488.582,49
Bonsucesso	-	-	-	-	-
- Licenciamento e Outorga	-	-	-	-	-
- Elaboração de Projetos (Básico e Executivo)	-	-	-	-	-
- Implantação de Sistema de Filtração	-	-	-	-	-
- Ampliação na Captação (17/s)	-	-	-	-	-
Venda Nova/ Vargem Grande	-	-	-	-	-
- Licenciamento e Outorga	-	-	-	-	-
- Elaboração de Projetos (Básico e Executivo)	-	-	-	-	-
- Ampliação na Captação (5/s)	-	-	-	-	-
- Implantação de Sistema de Filtração	-	-	-	-	-
<b>Qualidade de Água</b>	-	-	-	-	-
Execução de laboratório para controle de qualidade de água, contratação de pessoal, execução de ensaios laboratoriais	-	-	-	-	-
<b>ADUÇÃO</b>	<b>741.579,87</b>	<b>741.579,87</b>	<b>741.579,87</b>	<b>741.579,87</b>	<b>741.579,87</b>
<b>Adutoras</b>	<b>741.579,87</b>	<b>741.579,87</b>	<b>741.579,87</b>	<b>741.579,87</b>	<b>741.579,87</b>
Sede	741.579,87	741.579,87	741.579,87	741.579,87	741.579,87
- Elaboração de Projetos (Básico e Executivo)	-	-	-	-	-
- Ampliação da Estação Elevatória de Água Bruta do Rio Preto (1 bomba)	-	-	-	-	-
- Implantação da Elevatória Pinheiros	-	-	-	-	-
- Ampliação da Estação Elevatória de Água Bruta do Rio Preto (3 bombas)	306.281,41	306.281,41	306.281,41	306.281,41	306.281,41
- Estação Elevatória de Água Tratada (1 bomba)	173.358,85	173.358,85	173.358,85	173.358,85	173.358,85
-Ampliação Elevatória Pinheiros	261.939,60	261.939,60	261.939,60	261.939,60	261.939,60
- Adutora 600mm para Reservatório Pinheiros II	-	-	-	-	-
- Adutora 400mm para Reservatório Meudom	-	-	-	-	-
- Adutora 200mm para Reservatório Pinheiros I	-	-	-	-	-
Bonsucesso	-	-	-	-	-
- Elaboração de Projetos (Básico e Executivo)	-	-	-	-	-
- Adutora 150mm - Setor 2	-	-	-	-	-
- Adutora 200mm - Setor 2	-	-	-	-	-
Venda Nova/ Vargem Grande	-	-	-	-	-
- Elaboração de Projetos (Básico e Executivo)	-	-	-	-	-
- Ampliação da Estação Elevatória + 5/s	-	-	-	-	-
- Substituição Adutora de Água Bruta 150mm	-	-	-	-	-
<b>DISTRIBUIÇÃO E REDUÇÃO DE PERDAS</b>	<b>7.521.520,31</b>	<b>7.521.520,31</b>	<b>7.521.520,31</b>	<b>7.521.520,31</b>	<b>7.521.520,31</b>
<b>Reservação</b>	<b>152.553,47</b>	<b>152.553,47</b>	<b>152.553,47</b>	<b>152.553,47</b>	<b>152.553,47</b>
Sede	152.553,47	152.553,47	152.553,47	152.553,47	152.553,47
- Elaboração de Projetos (Básico e Executivo)	-	-	-	-	-
- Pinheiros 5500m³	-	-	-	-	-
- Pinheiros 5500m³	115.570,81	115.570,81	115.570,81	115.570,81	115.570,81
- Prata 1000m³	36.982,66	36.982,66	36.982,66	36.982,66	36.982,66
Bonsucesso	-	-	-	-	-
- Elaboração de Projetos (Básico e Executivo)	-	-	-	-	-
- 550m³	-	-	-	-	-
- Reservatório Setor 1-70m³	-	-	-	-	-
Venda Nova/ Vargem Grande	-	-	-	-	-
- Elaboração de Projetos (Básico e Executivo)	-	-	-	-	-
- 350m³	-	-	-	-	-
<b>Cadastro</b>	-	-	-	-	-
Cadastro do sistema de distribuição de água existente	-	-	-	-	-
- Sede	-	-	-	-	-
- Bonsucesso	-	-	-	-	-
- Venda Nova/Vargem Grande	-	-	-	-	-
<b>Setorização e Macromedição</b>	-	-	-	-	-
Sede	-	-	-	-	-
- Estudo de Setorização e Macromedição do Sistema de Abastecimento de Água	-	-	-	-	-
- Implementação do Projeto de Setorização e Macromedição	-	-	-	-	-
- Implantação de programa de eficiência energética	-	-	-	-	-
- Implantação de Centro de Controle Operacional	-	-	-	-	-
Bonsucesso	-	-	-	-	-
- Estudo de Setorização e Macromedição do Sistema de Abastecimento de Água	-	-	-	-	-
- Implementação do Projeto de Setorização e Macromedição	-	-	-	-	-
Venda Nova/ Vargem Grande	-	-	-	-	-
- Estudo de Setorização e Macromedição do Sistema de Abastecimento de Água	-	-	-	-	-
- Implementação do Projeto de Setorização e Macromedição	-	-	-	-	-
<b>Rede de Distribuição e Ligações</b>	<b>7.368.966,84</b>	<b>7.368.966,84</b>	<b>7.368.966,84</b>	<b>7.368.966,84</b>	<b>7.368.966,84</b>
<b>Rede de Distribuição</b>	<b>6.929.798,91</b>	<b>6.929.798,91</b>	<b>6.929.798,91</b>	<b>6.929.798,91</b>	<b>6.929.798,91</b>
Sede	6.861.696,06	6.861.696,06	6.861.696,06	6.861.696,06	6.861.696,06
- Sede	41.062,01	41.062,01	41.062,01	41.062,01	41.062,01
- Bonsucesso	27.040,84	27.040,84	27.040,84	27.040,84	27.040,84
- Venda Nova/ Vargem Grande	27.040,84	27.040,84	27.040,84	27.040,84	27.040,84
Ligações	439.167,93	439.167,93	439.167,93	439.167,93	439.167,93
Sede	403.125,88	403.125,88	403.125,88	403.125,88	403.125,88
- Sede	21.731,24	21.731,24	21.731,24	21.731,24	21.731,24
- Bonsucesso	14.310,82	14.310,82	14.310,82	14.310,82	14.310,82
- Venda Nova/ Vargem Grande	14.310,82	14.310,82	14.310,82	14.310,82	14.310,82
<b>HIDROMETRAÇÃO E REDUÇÃO DE PERDAS</b>	<b>336.625,40</b>	<b>336.625,40</b>	<b>336.625,40</b>	<b>336.625,40</b>	<b>336.625,40</b>
<b>Implantação de hidrômetros</b>	<b>336.625,40</b>	<b>336.625,40</b>	<b>336.625,40</b>	<b>336.625,40</b>	<b>336.625,40</b>
Sede	299.245,79	299.245,79	299.245,79	299.245,79	299.245,79
- Sede	16.140,63	16.140,63	16.140,63	16.140,63	16.140,63
- Bonsucesso	21.238,98	21.238,98	21.238,98	21.238,98	21.238,98
- Venda Nova/ Vargem Grande	21.238,98	21.238,98	21.238,98	21.238,98	21.238,98
<b>ABASTECIMENTO URBANO - Outros Sistemas</b>	<b>793.627,91</b>	<b>793.627,91</b>	<b>793.627,91</b>	<b>793.627,91</b>	<b>793.627,91</b>
Implantação dos Sistemas	793.627,91	793.627,91	793.627,91	793.627,91	793.627,91
- Obra Executada / Obra a Executar	793.627,91	793.627,91	793.627,91	793.627,91	793.627,91

Fonte: Elaboração Consórcio Encibra - Paralela I

**Tabela 5c – Investimentos em Abastecimento de Água em Teresópolis – 2015-2034**  
 – Valores em R\$

	2025	2026	2027	2028	2029
<b>INVESTIMENTOS ÁGUA</b>	<b>3.999.013,48</b>	<b>3.999.013,48</b>	<b>3.999.013,48</b>	<b>3.999.013,48</b>	<b>3.999.013,48</b>
<b>PRODUÇÃO</b>	-	-	-	-	-
<b>Captação e Tratamento</b>	-	-	-	-	-
Sede	-	-	-	-	-
- Licenciamento e Outorga	-	-	-	-	-
- Elaboração de Projetos (Básico e Executivo)	-	-	-	-	-
- Estudo Hidrológico para Definição da Capacidade das Captações	-	-	-	-	-
- Adequação e Melhorias da ETA Rio Preto - para operar com 600/s	-	-	-	-	-
- Implantação de Sistema de Filtração nas 7 captações da Serra	-	-	-	-	-
- Ampliação ETA rio Preto para 750/s (+150/s)	-	-	-	-	-
Bonsucesso	-	-	-	-	-
- Licenciamento e Outorga	-	-	-	-	-
- Elaboração de Projetos (Básico e Executivo)	-	-	-	-	-
- Implantação de Sistema de Filtração	-	-	-	-	-
- Ampliação na Captação (17/s)	-	-	-	-	-
Venda Nova/ Vargem Grande	-	-	-	-	-
- Licenciamento e Outorga	-	-	-	-	-
- Elaboração de Projetos (Básico e Executivo)	-	-	-	-	-
- Ampliação na Captação (5/s)	-	-	-	-	-
- Implantação de Sistema de Filtração	-	-	-	-	-
<b>Qualidade de Água</b>	-	-	-	-	-
Execução de laboratório para controle de qualidade de água, contratação de pessoal, execução de ensaios laboratoriais	-	-	-	-	-
<b>ADUÇÃO</b>	-	-	-	-	-
<b>Adutoras</b>	-	-	-	-	-
Sede	-	-	-	-	-
- Elaboração de Projetos (Básico e Executivo)	-	-	-	-	-
- Ampliação da Estação Elevatória de Água Bruta do Rio Preto (1 bomba)	-	-	-	-	-
- Implantação da Elevatória Pinheiros	-	-	-	-	-
- Ampliação da Estação Elevatória de Água Bruta do Rio Preto (3 bombas)	-	-	-	-	-
- Estação Elevatória de Água Tratada (1 bomba)	-	-	-	-	-
- Ampliação Elevatória Pinheiros	-	-	-	-	-
- Adutora 600mm para Reservatório Pinheiros II	-	-	-	-	-
- Adutora 400mm para Reservatório Meudom	-	-	-	-	-
- Adutora 200mm para Reservatório Pinheiros I	-	-	-	-	-
Bonsucesso	-	-	-	-	-
- Elaboração de Projetos (Básico e Executivo)	-	-	-	-	-
- Adutora 150mm - Setor 2	-	-	-	-	-
- Adutora 200mm - Setor 2	-	-	-	-	-
Venda Nova/ Vargem Grande	-	-	-	-	-
- Elaboração de Projetos (Básico e Executivo)	-	-	-	-	-
- Ampliação da Estação Elevatória + 5/s	-	-	-	-	-
- Substituição Adutora de Água Bruta 150mm	-	-	-	-	-
<b>DISTRIBUIÇÃO E REDUÇÃO DE PERDAS</b>	<b>3.572.302,17</b>	<b>3.572.302,17</b>	<b>3.572.302,17</b>	<b>3.572.302,17</b>	<b>3.572.302,17</b>
<b>Reservação</b>	<b>152.553,47</b>	<b>152.553,47</b>	<b>152.553,47</b>	<b>152.553,47</b>	<b>152.553,47</b>
Sede	152.553,47	152.553,47	152.553,47	152.553,47	152.553,47
- Elaboração de Projetos (Básico e Executivo)	-	-	-	-	-
- Pinheiros 5500m³	-	-	-	-	-
- Pinheiros 5500m³	115.570,81	115.570,81	115.570,81	115.570,81	115.570,81
- Prata 1000m³	36.982,66	36.982,66	36.982,66	36.982,66	36.982,66
Bonsucesso	-	-	-	-	-
- Elaboração de Projetos (Básico e Executivo)	-	-	-	-	-
- 550m³	-	-	-	-	-
- Reservatório Setor 1-70m³	-	-	-	-	-
Venda Nova/ Vargem Grande	-	-	-	-	-
- Elaboração de Projetos (Básico e Executivo)	-	-	-	-	-
- 350m³	-	-	-	-	-
<b>Cadastro</b>	-	-	-	-	-
Cadastro do sistema de distribuição de água existente	-	-	-	-	-
- Sede	-	-	-	-	-
- Bonsucesso	-	-	-	-	-
- Venda Nova/Vargem Grande	-	-	-	-	-
<b>Setorização e Macromedição</b>	-	-	-	-	-
Sede	-	-	-	-	-
- Estudo de Setorização e Macromedição do Sistema de Abastecimento de Água	-	-	-	-	-
- Implementação do Projeto de Setorização e Macromedição	-	-	-	-	-
- Implantação de programa de eficiência energética	-	-	-	-	-
- Implantação de Centro de Controle Operacional	-	-	-	-	-
Bonsucesso	-	-	-	-	-
- Estudo de Setorização e Macromedição do Sistema de Abastecimento de Água	-	-	-	-	-
- Implementação do Projeto de Setorização e Macromedição	-	-	-	-	-
Venda Nova/ Vargem Grande	-	-	-	-	-
- Estudo de Setorização e Macromedição do Sistema de Abastecimento de Água	-	-	-	-	-
- Implementação do Projeto de Setorização e Macromedição	-	-	-	-	-
<b>Rede de Distribuição e Ligações</b>	<b>3.419.748,70</b>	<b>3.419.748,70</b>	<b>3.419.748,70</b>	<b>3.419.748,70</b>	<b>3.419.748,70</b>
Rede de Distribuição	3.215.952,06	3.215.952,06	3.215.952,06	3.215.952,06	3.215.952,06
- Sede	3.184.475,95	3.184.475,95	3.184.475,95	3.184.475,95	3.184.475,95
- Bonsucesso	19.028,74	19.028,74	19.028,74	19.028,74	19.028,74
- Venda Nova/ Vargem Grande	12.447,37	12.447,37	12.447,37	12.447,37	12.447,37
Ligações	203.796,64	203.796,64	203.796,64	203.796,64	203.796,64
- Sede	187.138,54	187.138,54	187.138,54	187.138,54	187.138,54
- Bonsucesso	10.070,58	10.070,58	10.070,58	10.070,58	10.070,58
- Venda Nova/ Vargem Grande	6.587,52	6.587,52	6.587,52	6.587,52	6.587,52
<b>HIDROMETRAÇÃO E REDUÇÃO DE PERDAS</b>	<b>316.961,93</b>	<b>316.961,93</b>	<b>316.961,93</b>	<b>316.961,93</b>	<b>316.961,93</b>
Implantação de hidrômetros	316.961,93	316.961,93	316.961,93	316.961,93	316.961,93
- Sede	300.746,69	300.746,69	300.746,69	300.746,69	300.746,69
- Bonsucesso	16.215,24	16.215,24	16.215,24	16.215,24	16.215,24
- Venda Nova/ Vargem Grande	-	-	-	-	-
<b>ABASTECIMENTO URBANO - Outros Sistemas</b>	<b>109.749,38</b>	<b>109.749,38</b>	<b>109.749,38</b>	<b>109.749,38</b>	<b>109.749,38</b>
Implantação dos Sistemas	109.749,38	109.749,38	109.749,38	109.749,38	109.749,38
- Obra Executada / Obra a Executar	109.749,38	109.749,38	109.749,38	109.749,38	109.749,38

Fonte: Elaboração Consórcio Ecibra - Paralela I

**Tabela 5d – Investimentos em Abastecimento de Água em Teresópolis – 2015-2034**  
 – Valores em R\$

	2030	2031	2032	2033	2034
<b>INVESTIMENTOS ÁGUA</b>	<b>3.999.013,48</b>	<b>3.999.013,48</b>	<b>3.999.013,48</b>	<b>3.999.013,48</b>	<b>3.999.013,48</b>
<b>PRODUÇÃO</b>	-	-	-	-	-
<b>Captação e Tratamento</b>	-	-	-	-	-
Sede	-	-	-	-	-
- Licenciamento e Outorga	-	-	-	-	-
- Elaboração de Projetos (Básico e Executivo)	-	-	-	-	-
- Estudo Hidrológico para Definição da Capacidade das Captações	-	-	-	-	-
- Adequação e Melhorias da ETA Rio Preto - para operar com 600/s	-	-	-	-	-
- Implantação de Sistema de Filtração nas 7 captações da Serra	-	-	-	-	-
- Ampliação ETA rio Preto para 750/s (+150/s)	-	-	-	-	-
Bonsucesso	-	-	-	-	-
- Licenciamento e Outorga	-	-	-	-	-
- Elaboração de Projetos (Básico e Executivo)	-	-	-	-	-
- Implantação de Sistema de Filtração	-	-	-	-	-
- Ampliação na Captação (17/s)	-	-	-	-	-
Venda Nova/ Vargem Grande	-	-	-	-	-
- Licenciamento e Outorga	-	-	-	-	-
- Elaboração de Projetos (Básico e Executivo)	-	-	-	-	-
- Ampliação na Captação (5/s)	-	-	-	-	-
- Implantação de Sistema de Filtração	-	-	-	-	-
<b>Qualidade de Água</b>	-	-	-	-	-
Execução de laboratório para controle de qualidade de água, contratação de pessoal, execução de ensaios laboratoriais	-	-	-	-	-
<b>ADUÇÃO</b>	-	-	-	-	-
<b>Adutoras</b>	-	-	-	-	-
Sede	-	-	-	-	-
- Elaboração de Projetos (Básico e Executivo)	-	-	-	-	-
- Ampliação da Estação Elevatória de Água Bruta do Rio Preto (1 bomba)	-	-	-	-	-
- Implantação da Elevatória Pinheiros	-	-	-	-	-
- Ampliação da Estação Elevatória de Água Bruta do Rio Preto (3 bombas)	-	-	-	-	-
- Estação Elevatória de Água Tratada (1 bomba)	-	-	-	-	-
- Ampliação Elevatória Pinheiros	-	-	-	-	-
- Adutora 600mm para Reservatório Pinheiros II	-	-	-	-	-
- Adutora 400mm para Reservatório Meudom	-	-	-	-	-
- Adutora 200mm para Reservatório Pinheiros I	-	-	-	-	-
Bonsucesso	-	-	-	-	-
- Elaboração de Projetos (Básico e Executivo)	-	-	-	-	-
- Adutora 150mm - Setor 2	-	-	-	-	-
- Adutora 200mm - Setor 2	-	-	-	-	-
Venda Nova/ Vargem Grande	-	-	-	-	-
- Elaboração de Projetos (Básico e Executivo)	-	-	-	-	-
- Ampliação da Estação Elevatória + 5/s	-	-	-	-	-
- Substituição Adutora de Água Bruta 150mm	-	-	-	-	-
<b>DISTRIBUIÇÃO E REDUÇÃO DE PERDAS</b>	<b>3.572.302,17</b>	<b>3.572.302,17</b>	<b>3.572.302,17</b>	<b>3.572.302,17</b>	<b>3.572.302,17</b>
<b>Reservação</b>	<b>152.553,47</b>	<b>152.553,47</b>	<b>152.553,47</b>	<b>152.553,47</b>	<b>152.553,47</b>
Sede	152.553,47	152.553,47	152.553,47	152.553,47	152.553,47
- Elaboração de Projetos (Básico e Executivo)	-	-	-	-	-
- Pinheiros 5500m³	-	-	-	-	-
- Pinheiros 5500m³	115.570,81	115.570,81	115.570,81	115.570,81	115.570,81
- Prata 1000m³	36.982,66	36.982,66	36.982,66	36.982,66	36.982,66
Bonsucesso	-	-	-	-	-
- Elaboração de Projetos (Básico e Executivo)	-	-	-	-	-
- 550m³	-	-	-	-	-
- Reservatório Setor 1-70m³	-	-	-	-	-
Venda Nova/ Vargem Grande	-	-	-	-	-
- Elaboração de Projetos (Básico e Executivo)	-	-	-	-	-
- 350m³	-	-	-	-	-
<b>Cadastro</b>	-	-	-	-	-
Cadastro do sistema de distribuição de água existente	-	-	-	-	-
- Sede	-	-	-	-	-
- Bonsucesso	-	-	-	-	-
- Venda Nova/Vargem Grande	-	-	-	-	-
<b>Setorização e Macromedição</b>	-	-	-	-	-
Sede	-	-	-	-	-
- Estudo de Setorização e Macromedição do Sistema de Abastecimento de Água	-	-	-	-	-
- Implementação do Projeto de Setorização e Macromedição	-	-	-	-	-
- Implantação de programa de eficiência energética	-	-	-	-	-
- Implantação de Centro de Controle Operacional	-	-	-	-	-
Bonsucesso	-	-	-	-	-
- Estudo de Setorização e Macromedição do Sistema de Abastecimento de Água	-	-	-	-	-
- Implementação do Projeto de Setorização e Macromedição	-	-	-	-	-
Venda Nova/ Vargem Grande	-	-	-	-	-
- Estudo de Setorização e Macromedição do Sistema de Abastecimento de Água	-	-	-	-	-
- Implementação do Projeto de Setorização e Macromedição	-	-	-	-	-
<b>Rede de Distribuição e Ligações</b>	<b>3.419.748,70</b>	<b>3.419.748,70</b>	<b>3.419.748,70</b>	<b>3.419.748,70</b>	<b>3.419.748,70</b>
Rede de Distribuição	3.215.952,06	3.215.952,06	3.215.952,06	3.215.952,06	3.215.952,06
- Sede	3.184.475,95	3.184.475,95	3.184.475,95	3.184.475,95	3.184.475,95
- Bonsucesso	19.028,74	19.028,74	19.028,74	19.028,74	19.028,74
- Venda Nova/ Vargem Grande	12.447,37	12.447,37	12.447,37	12.447,37	12.447,37
Ligações	203.796,64	203.796,64	203.796,64	203.796,64	203.796,64
- Sede	187.138,54	187.138,54	187.138,54	187.138,54	187.138,54
- Bonsucesso	10.070,58	10.070,58	10.070,58	10.070,58	10.070,58
- Venda Nova/ Vargem Grande	6.587,52	6.587,52	6.587,52	6.587,52	6.587,52
<b>HIDROMETRAÇÃO E REDUÇÃO DE PERDAS</b>	<b>316.961,93</b>	<b>316.961,93</b>	<b>316.961,93</b>	<b>316.961,93</b>	<b>316.961,93</b>
Implantação de hidrômetros	316.961,93	316.961,93	316.961,93	316.961,93	316.961,93
- Sede	300.746,69	300.746,69	300.746,69	300.746,69	300.746,69
- Bonsucesso	16.215,24	16.215,24	16.215,24	16.215,24	16.215,24
- Venda Nova/ Vargem Grande	-	-	-	-	-
<b>ABASTECIMENTO URBANO - Outros Sistemas</b>	<b>109.749,38</b>	<b>109.749,38</b>	<b>109.749,38</b>	<b>109.749,38</b>	<b>109.749,38</b>
Implantação dos Sistemas	109.749,38	109.749,38	109.749,38	109.749,38	109.749,38
- Obra Executada / Obra a Executar	109.749,38	109.749,38	109.749,38	109.749,38	109.749,38

Fonte: Elaboração Consórcio Encibra - Paralela I

### 2.2.3 Projeção do fluxo de caixa dos serviços de abastecimento de água

Estabelecidos os valores de referência, resta estruturar e projetar o fluxo de caixa dos ativos aplicados na prestação dos serviços de abastecimento de água no Município de Teresópolis. A fim de cumprir tal objetivo, foi adotado o método indireto, utilizando-se, ademais, as seguintes premissas:

- Movimentações de caixa (entradas e saídas) associadas à remuneração e amortização de capitais próprios e de terceiros são desconsideradas, na medida em que representam destinações dos resultados produzidos diretamente pela prestação dos serviços de abastecimento de água;
- Os gastos de capital são representados pelos investimentos projetados, os quais são supostos incluir parcela referente à variação do capital de giro líquido;

Com base nas premissas e valores apresentados nesta e nas seções anteriores, foram realizadas as projeções dos valores para os fluxos de caixa diretamente resultantes da prestação dos serviços de abastecimento de água no Município de Teresópolis ao longo do período 2015-2034. A **Tabela 6** apresenta os referidos fluxos de caixa projetados.

**Tabela 6 – Fluxo de Caixa Projetado dos Serviços de Abastecimento de Água – Município de Teresópolis (RJ) 2015/2034 – Valores em R\$**

Ano	Ingressos Operacionais Água (R\$/ano) - Proj.	Saídas Operacionais Água (R\$/ano) - Proj.	Fluxo Caixa Operacional Água (R\$/ano) - Proj.	Fluxo Caixa Investimentos Água (R\$/ano) - Proj.	Fluxo Caixa Livre Água (R\$/ano) - Proj.
2015	42.780.374,10	-34.722.780,39	8.057.593,71	-2.168.824,28	5.888.769,42
2016	43.352.585,99	-35.187.217,38	8.165.368,62	-2.168.824,28	5.996.544,33
2017	43.934.174,75	-35.659.265,11	8.274.909,64	-21.434.147,17	-13.159.237,53
2018	43.860.366,11	-35.599.358,17	8.261.007,94	-21.434.147,17	-13.173.139,24
2019	52.055.594,32	-42.251.032,35	9.804.561,97	-21.434.147,17	-11.629.585,20
2020	52.495.668,61	-42.608.219,56	9.887.449,04	-10.881.935,98	-994.486,94
2021	52.941.259,73	-42.969.884,53	9.971.375,20	-10.881.935,98	-910.560,79
2022	53.392.499,11	-43.336.133,92	10.056.365,19	-10.881.935,98	-825.570,80
2023	53.057.609,86	-43.064.320,36	9.993.289,50	-10.881.935,98	-888.646,48
2024	60.112.158,16	-48.790.159,29	11.321.998,87	-10.881.935,98	440.062,89
2025	60.779.051,95	-49.331.445,04	11.447.606,92	-3.999.013,48	7.448.593,44
2026	61.455.682,47	-49.880.633,62	11.575.048,86	-3.999.013,48	7.576.035,37
2027	61.241.080,67	-49.706.451,61	11.534.629,06	-3.999.013,48	7.535.615,57
2028	61.926.562,85	-50.262.824,66	11.663.738,19	-3.999.013,48	7.664.724,71
2029	62.621.921,08	-50.827.213,63	11.794.707,45	-3.999.013,48	7.795.693,97
2030	62.422.392,47	-50.665.265,82	11.757.126,66	-3.999.013,48	7.758.113,17
2031	63.127.019,72	-51.237.178,00	11.889.841,72	-3.999.013,48	7.890.828,24
2032	63.841.909,35	-51.817.419,67	12.024.489,68	-3.999.013,48	8.025.476,20
2033	63.657.313,42	-51.667.591,99	11.989.721,43	-3.999.013,48	7.990.707,94
2034	64.362.423,65	-52.239.896,19	12.122.527,46	-3.999.013,48	8.123.513,98

Fonte: Elaboração Consórcio Encibra - Paralela I

## 2.3 PROJEÇÃO DO FLUXO DE CAIXA DOS SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

### 2.3.1 Estimativas das receitas e gastos com os serviços de esgotamento sanitário

De forma semelhante ao observado na avaliação dos serviços de abastecimento de água, a análise de viabilidade econômico-financeira dos serviços de esgotamento sanitário pressupõe a estruturação de dois elementos centrais:

- fluxos financeiros operacionais, associados às entradas e às saídas de caixa decorrentes da prestação dos serviços de esgotamento sanitário;
- fluxos financeiros vinculados aos investimentos na melhoria e expansão dos sistemas vinculados a tais serviços.

A estruturação dos fluxos operacionais é realizada a partir de informações disponíveis no relatório “PROGNÓSTICO TERESÓPOLIS”, integrante deste plano municipal de saneamento, e na base de dados do Sistema Nacional de Informações

de Saneamento – SNIS, em razão da impossibilidade de obtenção das informações relativas a receitas, custos e despesas diretamente do prestador dos serviços.

Mais uma vez, cabe destacar que conforme mencionado no supracitado relatório, há evidências de que o esgoto sanitário é lançado nas galerias de águas pluviais ou diretamente in natura nos corpos d'água, pois o município não possui rede coletora de esgoto e sistema de tratamento de esgoto. Assim, resta evidente a inexistência de dados sobre receitas, custos e despesas diretamente relacionados a esgotamento sanitário em Teresópolis.

A estrutura conceitual do resultado operacional líquido da prestação dos serviços de esgotamento sanitário, base inicial da análise de sua viabilidade econômico-financeira, é a aquela apresentada no **Quadro 1** deste relatório.

Dadas as limitadas informações disponíveis sobre os componentes do resultado operacional líquido, torna-se necessário buscar alternativas que resultem em uma *proxy* desse resultado. Assim, neste relatório foram adotados os seguintes procedimentos e critérios:

Amostra de prestadores:

- A falta de dados referentes à prestação dos serviços de esgotamento sanitário em Teresópolis é superada pela utilização de informações, extraídas da base de dados do SNIS, concernentes ao conjunto de municípios das seguintes amostras:
  - Amostra 1: composta intencionalmente por 84 municípios de diversos estados brasileiros (Bahia, Ceará, Espírito Santo, Minas Gerais, Santa Catarina, São Paulo, Rio Grande do Sul e Rio de Janeiro, atendidos por prestadores locais dos serviços de esgotamento sanitário;
  - Amostra 2: constituída por 14 municípios fluminenses, atendidos por prestadores locais dos serviços de esgotamento sanitário.



**Quadro 3 – Prestadores locais de serviços de esgotamento sanitário: amostra 1**

1 Prefeitura Municipal de Aiquara	29 Prefeitura Municipal de Goianá	57 Prefeitura Municipal de Rio Pomba
2 Prefeitura Municipal de Araci	30 Prefeitura Municipal de Gouveia	58 Prefeitura Municipal de Rodeiro
3 Prefeitura Municipal de Piritiba	31 Prefeitura Municipal de Guiricema	59 Prefeitura Municipal de Sabará
4 Prefeitura Municipal de Santa Brígida	32 Prefeitura Municipal de Ilícinea	60 Prefeitura Municipal de Santa Bárbara do Tugurio
5 Prefeitura Municipal de Teolândia	33 Prefeitura Municipal de Inconfidentes	61 Prefeitura Municipal de Santa Juliana
6 Prefeitura Municipal de Coreaú	34 Prefeitura Municipal de Inhapim	62 Prefeitura Municipal de Santa Margarida
7 Prefeitura Municipal de Santa Quitéria	35 Prefeitura Municipal de Inimutaba	63 Prefeitura Municipal de Santa Rita de Minas
8 Prefeitura Municipal de Pancas	36 Prefeitura Municipal de Itamogi	64 Prefeitura Municipal de Santa Vitória
9 Prefeitura Municipal de Alpinópolis	37 Prefeitura Municipal de Itapajipe	65 Prefeitura Municipal de São José da Barra
10 Prefeitura Municipal de Andradas	38 Prefeitura Municipal de Itaverava	66 Prefeitura Municipal de São José do Alegre
11 Prefeitura Municipal de Arcos	39 Prefeitura Municipal de Itueta	67 Prefeitura Municipal de São José do Goiabal
12 Prefeitura Municipal de Astolfo Dutra	40 Prefeitura Municipal de Jequitibá	68 Prefeitura Municipal de São Vicente de Minas
13 Prefeitura Municipal de Barão de Cocais	41 Prefeitura Municipal de Juruaia	69 Prefeitura Municipal de Senador Amaral
14 Prefeitura Municipal de Barroso	42 Prefeitura Municipal de Lagoa Grande	70 Prefeitura Municipal de Sem.Modestino Gonçalves
15 Prefeitura Municipal de Bicas	43 Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Luz	71 Prefeitura Municipal de Ubá
16 Prefeitura Municipal de Bonfinópolis de Minas	44 Prefeitura Municipal de Maravilhas	72 Prefeitura Municipal de Visconde do Rio Branco
17 Prefeitura Municipal de Caetanópolis	45 Prefeitura Municipal de Mar de Espanha	73 Prefeitura Municipal de Volta Grande
18 Prefeitura Municipal de Campestre	46 Prefeitura Municipal de Maripá de Minas	74 Foz de Mauá S/A
19 Prefeitura Municipal de Campos Altos	47 Prefeitura Municipal de Miradouro	75 Prefeitura Municipal de Santa Maria da Serra
20 Prefeitura Municipal de Caraí	48 Prefeitura Municipal de Muzambinho	76 Prefeitura Municipal de Campina das Missões
21 Prefeitura Municipal de Carvalhópolis	49 Prefeitura Municipal de Paraopeba	77 Prefeitura Municipal de Canguçu
22 Prefeitura Municipal de Conceição do Rio Verde	50 Prefeitura Municipal de Passa Tempo	78 Prefeitura Municipal de Maximiliano de Almeida
23 Prefeitura Municipal de Conquista	51 Prefeitura Municipal de Paulistas	79 Prefeitura Municipal de Santiago
24 Prefeitura Municipal de Crucilândia	52 Prefeitura Municipal de Piranga	80 Foz de Blumenau
25 Prefeitura Municipal de Entre Rios de Minas	53 Prefeitura Municipal de Piranguinho	81 Prefeitura Municipal de Arraial do Cabo
26 Prefeitura Municipal de Estrela do Sul	54 Prefeitura Municipal de Piraúba	82 Prefeitura Municipal de Miracema
27 Prefeitura Municipal de Eugenópolis	55 Prefeitura Municipal de Pitangui	83 Prefeitura Municipal de Santa Maria Madalena
28 Prefeitura Municipal de Florestal	56 Prefeitura Municipal de Prata	

Fonte: Elaboração Consórcio Encibra - Paralela I

**Quadro 4 – Prestadores locais de serviços de esgotamento sanitário: amostra 2**

1 Prefeitura Municipal de Arraial do Cabo	8 Prefeitura Municipal de Miracema
2 Prefeitura Municipal de Bom Jardim	9 Prefeitura Municipal de Natividade
3 Prefeitura Municipal de Bom Jesus do Itabapoana	10 Prefeitura Municipal de Porciuncula
4 Prefeitura Municipal de Cambuci	11 Prefeitura Municipal de Santa Maria Madalena
5 Prefeitura Municipal de Italva	12 Prefeitura Municipal de São Fidélis
6 Prefeitura Municipal de Japeri	13 Prefeitura Municipal de São Sebastião do Alto
7 Prefeitura Municipal de Miguel Pereira	14 Prefeitura Municipal de Vassouras

Fonte: Elaboração Consórcio Encibra - Paralela I

Ambas as amostras foram estabelecidas intencionalmente, considerando o nível de representatividade das condições nas quais os serviços são prestados no município de Teresópolis;

**Receita dos serviços:**

- Cálculo do valor médio da receita por metro cúbico coletado de esgoto, a partir das informações “FN003 - Receita operacional direta de esgoto”<sup>10</sup> e “ES005 - Volume de esgotos coletado”<sup>11</sup> do SNIS, referente a 2012, para o conjunto de operadores listados no **Quadro 3** (amostra 1). Tal valor médio (ponderada pelo peso de cada operador no conjunto da amostra), ajustado para valores de dezembro/2014 (pelo IGP-M acumulado no biênio 2013-2014, equivalente a 8,74%) é da ordem de R\$ 0,9380/m<sup>3</sup>, sendo referência para a projeção dos ingressos operacionais gerados pelo esgotamento sanitário;
- O valor das receitas dos serviços de esgotamento sanitário para o período 2015-2034 é projetado por meio do emprego das seguintes informações extraídas do relatório “PROGNÓSTICO TERESÓPOLIS”: metas de atendimento da população pelos serviços de esgotamento sanitário (**Quadro 71**), consumo *per capita* de água para o período 2015-2034 (**Quadro 4**) e estimativa populacional para o município de Teresópolis (**Quadro 73**).

<sup>10</sup> Valor faturado anual decorrente da prestação do serviço de esgotamento sanitário, resultante exclusivamente da aplicação de tarifas e/ou taxas, excluídos os valores decorrentes da importação de esgotos.

<sup>11</sup> Volume anual de esgoto lançado na rede coletora. Em geral é considerado como sendo de 80% a 85% do volume de água consumido na mesma economia. Não inclui volume de esgoto bruto importado

**Tabela 7 – População Total e Atendida com Esgotamento Sanitário<sup>12</sup>**

<b>Ano</b>	<b>População Urbana (Res+Flut)</b>	<b>% Atendimento</b>	<b>População Atendida</b>
2012	184.171	3	5.525
2015	191.618	3	5.749
2016	194.181	3	5.825
2017	196.786	3	5.904
2018	199.432	3	5.983
2019	202.122	3	6.064
2020	204.855	3	6.146
2021	207.632	3	6.229
2022	210.454	3	6.314
2023	213.322	3	6.400
2024	216.236	41	88.657
2025	219.197	41	89.871
2026	222.207	41	91.105
2027	225.265	41	92.359
2028	228.372	41	93.633
2029	231.530	41	94.927
2030	234.739	41	96.243
2031	237.999	41	97.580
2032	241.313	41	98.938
2033	244.680	41	100.319
2034	248.101	96	238.177

Fonte: Elaboração Consórcio Encibra - Paralela I

- O volume total coletado corresponde a 80% do volume total de consumo (população atendida por esgotamento multiplicado pelo consumo *per capita* de água), na medida em que se adota coeficiente de retorno (equivalente ao percentual do volume de água que retorna ao sistema de esgotamento sanitário) nesse percentual;
- Para o período 2015-2034, as receitas operacionais dos serviços de esgotamento sanitário, assumidas aqui como representativas dos ingressos de caixa em razão da prestação desses serviços, são estabelecidas a partir da multiplicação do volume coletado (ajustado apenas pela variação populacional no período) pelo valor unitário (ou seja, R\$ por metro cúbico) de referência para tais ingressos;

<sup>12</sup> A população apresentada refere-se à população do Município de Teresópolis menos a população do Distrito de Pião.

**Tabela 8 – Esgotamento Sanitário: projeção dos ingressos e seus determinantes**

Ano	Consumo per capita – l/hab/dia (sem perdas)	População Atendida - Esgoto	Volume Total Água Produzido (m <sup>3</sup> /Ano)	Volume Total Esgoto Coletado (m <sup>3</sup> /Ano)	Receitas Operacionais Esgoto (R\$/m <sup>3</sup> produzido)	Ingressos Operacionais Esgoto (R\$/ano) - Proj.
2012	199,5	5.525	402.265,65	321.812,52	0,86	n.d.
2015	200,0	5.749	419.643,42	335.714,74	0,94	<b>314.912,05</b>
2016	200,0	5.825	425.256,39	340.205,11	0,94	<b>319.124,18</b>
2017	200,0	5.904	430.961,34	344.769,07	0,94	<b>323.405,34</b>
2018	200,0	5.983	436.756,08	349.404,86	0,94	<b>327.753,87</b>
2019	200,0	6.064	442.647,18	354.117,74	0,94	<b>332.174,71</b>
2020	199,0	6.146	446.389,29	357.111,43	0,94	<b>334.982,90</b>
2021	198,0	6.229	450.178,31	360.142,65	0,94	<b>337.826,28</b>
2022	197,0	6.314	454.015,36	363.212,28	0,94	<b>340.705,71</b>
2023	196,0	6.400	457.901,52	366.321,22	0,94	<b>343.621,99</b>
2024	195,0	88.657	6.310.144,89	5.048.115,91	0,94	<b>4.735.307,64</b>
2025	194,5	89.871	6.380.150,64	5.104.120,51	0,94	<b>4.787.841,90</b>
2026	194,0	91.105	6.451.178,48	5.160.942,78	0,94	<b>4.841.143,15</b>
2027	193,5	92.359	6.523.190,10	5.218.552,08	0,94	<b>4.895.182,67</b>
2028	193,0	93.633	6.596.205,31	5.276.964,25	0,94	<b>4.949.975,31</b>
2029	192,5	94.927	6.670.272,49	5.336.217,99	0,94	<b>5.005.557,37</b>
2030	192,0	96.243	6.745.381,99	5.396.305,59	0,94	<b>5.061.921,62</b>
2031	191,5	97.580	6.821.524,21	5.457.219,37	0,94	<b>5.119.060,86</b>
2032	191,0	98.938	6.898.775,40	5.519.020,32	0,94	<b>5.177.032,29</b>
2033	190,5	100.319	6.977.096,87	5.581.677,50	0,94	<b>5.235.806,90</b>
2034	190,0	238.177	16.517.572,18	13.214.057,74	0,94	<b>12.395.244,02</b>

Fonte: Elaboração Consórcio Encibra - Paralela I

– Despesas dos serviços:

- Utilização das informações “FN015 - Despesas de Exploração (DEX)”<sup>13</sup> e “FN022 - Despesas fiscais ou tributárias não computadas na DEX”<sup>14</sup>, referentes a um conjunto de 14 prestadores locais dos serviços de esgotamento sanitário no estado do Rio de Janeiro, selecionados intencionalmente, com o propósito de obter valores mais representativos das condições operacionais e econômico-financeiras da prestação de tais serviços;
- A composição dessas duas informações aponta para os dispêndios efetivamente correspondentes a saídas de caixa decorrentes da prestação dos serviços de esgotamento sanitário, na medida em que tais informações referem-se a prestadores desses serviços exclusivamente);

<sup>13</sup> Valor anual das despesas realizadas para a exploração dos serviços, compreendendo Despesas com Pessoal, Produtos Químicos, Energia Elétrica, Serviços de Terceiros, Água Importada, Esgoto Exportado, Despesas Fiscais ou Tributárias computadas na DEX, além de Outras Despesas de Exploração.

<sup>14</sup> Valor anual das despesas realizadas não computadas nas despesas de exploração, mas que compõem as despesas totais com os serviços, tais como imposto de renda e contribuição social sobre o lucro.

- Como a data focal desta análise é o início do ano 2015 (ou final do ano 2014), o valor de referência para as despesas operacionais é atualizado com base no IGP-M acumulado no biênio 2013-2014 (8,74%), resultando no valor de R\$ 1,0732/m<sup>3</sup>;
- O valor das despesas dos serviços de esgotamento sanitário para o período 2015-2034 é projetado por meio do emprego das seguintes informações, extraídas do relatório “PROGNÓSTICO TERESÓPOLIS”: metas de atendimento da população pelos serviços de esgotamento sanitário (**Quadro 71**), consumo *per capita* de água para o período 2015 - 2034 (**Quadro 4**) e estimativa populacional para o município de Teresópolis (**Quadro 73**);
- O volume total coletado é obtido pela multiplicação do consumo *per capita* de água pela projeção da população atendida pelos serviços, ajustado com base no coeficiente de retorno anteriormente mencionado;
- Para o período 2015-2034, as despesas operacionais dos serviços de esgotamento sanitário, consideradas como uma *proxy* das saídas de caixa desses serviços, são estabelecidas a partir da multiplicação do volume coletado (ajustado apenas pela variação populacional no período) pelo valor unitário (ou seja, R\$ por metro cúbico) de referência estabelecido para essas saídas de caixa.

**Tabela 9 – Esgotamento Sanitário: projeção das saídas e seus determinantes –**  
Valores em R\$

Ano	Consumo per capita – l/hab/dia (sem perdas)	População Atendida - Esgoto	Volume Total Água Produzido (m <sup>3</sup> /Ano)	Volume Total Esgoto Coletado (m <sup>3</sup> /Ano)	Despesas Operacionais Esgoto(R\$/m <sup>3</sup> coletado)	Saídas Operacionais Esgoto (R\$/ano) - Proj.
2012	199,5	5.525,13	402.266	321.812,52	0,99	<b>317.641,91</b>
2015	200,0	5.748,54	419.643	335.714,74	1,07	<b>360.318,91</b>
2016	200,0	5.825,43	425.256	340.205,11	1,07	<b>365.138,38</b>
2017	200,0	5.903,58	430.961	344.769,07	1,07	<b>370.036,82</b>
2018	200,0	5.982,96	436.756	349.404,86	1,07	<b>375.012,37</b>
2019	200,0	6.063,66	442.647	354.117,74	1,07	<b>380.070,65</b>
2020	199,0	6.145,65	446.389	357.111,43	1,07	<b>383.283,74</b>
2021	198,0	6.228,96	450.178	360.142,65	1,07	<b>386.537,11</b>
2022	197,0	6.313,62	454.015	363.212,28	1,07	<b>389.831,72</b>
2023	196,0	6.399,66	457.902	366.321,22	1,07	<b>393.168,50</b>
2024	195,0	88.656,76	6.310.145	5.048.115,91	1,07	<b>5.418.086,88</b>
2025	194,5	89.870,77	6.380.151	5.104.120,51	1,07	<b>5.478.195,99</b>
2026	194,0	91.104,87	6.451.178	5.160.942,78	1,07	<b>5.539.182,70</b>
2027	193,5	92.358,65	6.523.190	5.218.552,08	1,07	<b>5.601.014,12</b>
2028	193,0	93.632,52	6.596.205	5.276.964,25	1,07	<b>5.663.707,26</b>
2029	192,5	94.927,30	6.670.272	5.336.217,99	1,07	<b>5.727.303,64</b>
2030	192,0	96.242,99	6.745.382	5.396.305,59	1,07	<b>5.791.795,00</b>
2031	191,5	97.579,59	6.821.524	5.457.219,37	1,07	<b>5.857.173,08</b>
2032	191,0	98.938,33	6.898.775	5.519.020,32	1,07	<b>5.923.503,35</b>
2033	190,5	100.318,80	6.977.097	5.581.677,50	1,07	<b>5.990.752,61</b>
2034	190,0	238.176,96	16.517.572	13.214.057,74	1,07	<b>14.182.501,76</b>

Fonte: Elaboração Consórcio Encibra - Paralela I

A partir dos procedimentos apresentados é possível a projeção de uma *proxy* dos fluxos de caixa operacionais, tal como demonstrado na **Tabela 10**.

**Tabela 10 – Esgotamento Sanitário: projeção do fluxo de caixa operacional –**  
Valores em R\$

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Ingressos Operacionais (R\$/ano)	314.912,05	319.124,18	323.405,34	327.753,87	332.174,71	334.982,90	337.826,28
Saídas Operacionais Água (R\$/ano)	360.318,91	365.138,38	370.036,82	375.012,37	380.070,65	383.283,74	386.537,11
<b>Fluxo de Caixa Operacional (R\$/ano)</b>	<b>-45.406,85</b>	<b>-46.014,19</b>	<b>-46.631,49</b>	<b>-47.258,50</b>	<b>-47.895,94</b>	<b>-48.300,85</b>	<b>-48.710,83</b>

  

	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Ingressos Operacionais (R\$/ano)	340.705,71	343.621,99	4.735.307,64	4.787.841,90	4.841.143,15	4.895.182,67	4.949.975,31
Saídas Operacionais Água (R\$/ano)	389.831,72	393.168,50	5.418.086,88	5.478.195,99	5.539.182,70	5.601.014,12	5.663.707,26
<b>Fluxo de Caixa Operacional (R\$/ano)</b>	<b>-49.126,01</b>	<b>-49.546,51</b>	<b>-682.779,23</b>	<b>-690.354,09</b>	<b>-698.039,55</b>	<b>-705.831,45</b>	<b>-713.731,95</b>

  

	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Ingressos Operacionais (R\$/ano)	5.005.557,37	5.061.921,62	5.119.060,86	5.177.032,29	5.235.806,90	12.395.244,02
Saídas Operacionais Água (R\$/ano)	5.727.303,64	5.791.795,00	5.857.173,08	5.923.503,35	5.990.752,61	14.182.501,76
<b>Fluxo de Caixa Operacional (R\$/ano)</b>	<b>-721.746,27</b>	<b>-729.873,37</b>	<b>-738.112,22</b>	<b>-746.471,06</b>	<b>-754.945,72</b>	<b>-1.787.257,74</b>

Fonte: Elaboração Consórcio Encibra - Paralela I

### 2.3.2 Investimentos em esgotamento sanitário

Os investimentos referem-se aos valores relacionados à materialização de ações da universalização na prestação dos serviços de saneamento, baseado no conceito legal de ampliação progressiva. São considerados investimentos requeridos

para a expansão e introdução de melhorias nos serviços de esgotamento sanitário no Município de Teresópolis, conforme informações extraídas do documento “PROGNÓSTICO TERESÓPOLIS”.

**Tabela 11a – Investimentos em Esgotamento Sanitário em Teresópolis – 2015-2034**  
 – Valores em R\$

	2015	2016	2017	2018	2019
<b>INVESTIMENTOS ESGOTO</b>	-	-	<b>1.239.652,49</b>	<b>1.239.652,49</b>	<b>1.239.652,49</b>
<b>Coleta</b>	-	-	<b>918.755,65</b>	<b>918.755,65</b>	<b>918.755,65</b>
Rede Coletora de Esgotos (Sede)	-	-	918.755,65	918.755,65	918.755,65
Subsistema 1 (Bacias 4,5,6 e 7)	-	-	467.123,14	467.123,14	467.123,14
Subsistema 1 (Bacias 1,2,3 e 9)	-	-	451.632,50	451.632,50	451.632,50
Subsistema 2	-	-	-	-	-
Subsistema 3	-	-	-	-	-
Subsistema 4	-	-	-	-	-
Rede Coletora de Esgotos	-	-	-	-	-
Elaboração de Projetos (Básico e Executivo)	-	-	-	-	-
Execução da Rede Coletora de Esgoto	-	-	-	-	-
Execução de Ligações Prediais	-	-	-	-	-
<b>Afastamento</b>	-	-	<b>22.655,74</b>	<b>22.655,74</b>	<b>22.655,74</b>
Estação Elevatória de Esgotos Subsistema 1 (Sede)	-	-	22.655,74	22.655,74	22.655,74
- Bacia 1	-	-	-	-	-
- Bacia 2	-	-	-	-	-
- Bacia 3	-	-	-	-	-
- Bacia 9	-	-	-	-	-
- Bacia 4	-	-	6.929,62	6.929,62	6.929,62
- Bacia 5	-	-	11.631,95	11.631,95	11.631,95
- Bacia 7	-	-	4.094,16	4.094,16	4.094,16
Estação Elevatória de Esgotos Subsistema 2 (Sede)	-	-	-	-	-
- Bacia 10	-	-	-	-	-
- Bacia 12	-	-	-	-	-
Estação Elevatória de Esgotos Subsistema 3 (Sede)	-	-	-	-	-
- Bacia 11	-	-	-	-	-
Estação Elevatória de Esgotos Subsistema 4 (Sede)	-	-	-	-	-
- Bacia 13	-	-	-	-	-
<b>Tratamento</b>	-	-	<b>298.241,11</b>	<b>298.241,11</b>	<b>298.241,11</b>
Estação de Tratamento de Esgotos - ETE	-	-	-	-	-
ETE - Módulos 1 e 2 - Sub-sistema 1 (bacias 4,5,6,7) - Sede	-	-	298.241,11	298.241,11	298.241,11
Estação de Tratamento de Esgotos - ETE - Módulo 3 - Sub-sistema 1 (bacias 1,2,3,9)	-	-	-	-	-
Estação de Tratamento de Esgotos - ETE - Sub-sistema 2 (bacias 10,12)	-	-	-	-	-
Estação de Tratamento de Esgotos - ETE - Sub-sistema 3 (bacia 11)	-	-	-	-	-
Estação de Tratamento de Esgotos - ETE - Sub-sistema 4 (bacia 13)	-	-	-	-	-

Fonte: Elaboração Consórcio Encibra - Paralela I



**Tabela 11b – Investimentos em Esgotamento Sanitário em Teresópolis – 2015-2034  
– Valores em R\$**

	2020	2021	2022	2023	2024
<b>INVESTIMENTOS ESGOTO</b>	<b>16.629.660,09</b>	<b>16.629.660,09</b>	<b>16.629.660,09</b>	<b>16.629.660,09</b>	<b>16.821.259,49</b>
<b>Coleta</b>	<b>9.959.447,10</b>	<b>9.959.447,10</b>	<b>9.959.447,10</b>	<b>9.959.447,10</b>	<b>9.959.447,10</b>
Rede Coletora de Esgotos (Sede)	9.904.341,33	9.904.341,33	9.904.341,33	9.904.341,33	9.904.341,33
Subsistema 1 (Bacias 4,5,6 e 7)	9.342.462,90	9.342.462,90	9.342.462,90	9.342.462,90	9.342.462,90
Subsistema 1 (Bacias 1,2,3 e 9)	-	-	-	-	-
Subsistema 2	389.604,94	389.604,94	389.604,94	389.604,94	389.604,94
Subsistema 3	83.621,70	83.621,70	83.621,70	83.621,70	83.621,70
Subsistema 4	88.651,79	88.651,79	88.651,79	88.651,79	88.651,79
Rede Coletora de Esgotos	55.105,78	55.105,78	55.105,78	55.105,78	55.105,78
Elaboração de Projetos (Básico e Executivo)	55.105,78	55.105,78	55.105,78	55.105,78	55.105,78
Execução da Rede Coletora de Esgoto	-	-	-	-	-
Execução de Ligações Prediais	-	-	-	-	-
<b>Afastamento</b>	<b>476.541,58</b>	<b>476.541,58</b>	<b>476.541,58</b>	<b>476.541,58</b>	<b>668.140,98</b>
Estação Elevatória de Esgotos Subsistema 1 (Sede)	465.760,29	465.760,29	465.760,29	465.760,29	657.359,68
- Bacia 1	2.562,51	2.562,51	2.562,51	2.562,51	41.388,46
- Bacia 2	1.459,42	1.459,42	1.459,42	1.459,42	23.571,85
- Bacia 3	3.971,16	3.971,16	3.971,16	3.971,16	64.140,22
- Bacia 9	4.652,47	4.652,47	4.652,47	4.652,47	75.144,42
- Bacia 4	138.592,39	138.592,39	138.592,39	138.592,39	138.592,39
- Bacia 5	232.639,05	232.639,05	232.639,05	232.639,05	232.639,05
- Bacia 7	81.883,28	81.883,28	81.883,28	81.883,28	81.883,28
Estação Elevatória de Esgotos Subsistema 2 (Sede)	5.604,45	5.604,45	5.604,45	5.604,45	5.604,45
- Bacia 10	2.628,70	2.628,70	2.628,70	2.628,70	2.628,70
- Bacia 12	2.975,76	2.975,76	2.975,76	2.975,76	2.975,76
Estação Elevatória de Esgotos Subsistema 3 (Sede)	2.933,52	2.933,52	2.933,52	2.933,52	2.933,52
- Bacia 11	2.933,52	2.933,52	2.933,52	2.933,52	2.933,52
Estação Elevatória de Esgotos Subsistema 4 (Sede)	2.243,32	2.243,32	2.243,32	2.243,32	2.243,32
- Bacia 13	2.243,32	2.243,32	2.243,32	2.243,32	2.243,32
<b>Tratamento</b>	<b>6.193.671,40</b>	<b>6.193.671,40</b>	<b>6.193.671,40</b>	<b>6.193.671,40</b>	<b>6.193.671,40</b>
Estação de Tratamento de Esgotos - ETE	16.843,72	16.843,72	16.843,72	16.843,72	16.843,72
ETE - Módulos 1 e 2 - Sub-sistema 1 (bacias 4,5,6,7) - Sede	5.964.822,11	5.964.822,11	5.964.822,11	5.964.822,11	5.964.822,11
Estação de Tratamento de Esgotos - ETE - Módulo 3 - Sub-sistema 1 (bacias 1,2,3,9)	89.472,33	89.472,33	89.472,33	89.472,33	89.472,33
Estação de Tratamento de Esgotos - ETE - Sub-sistema 2 (bacias 10,12)	77.230,20	77.230,20	77.230,20	77.230,20	77.230,20
Estação de Tratamento de Esgotos - ETE - Sub-sistema 3 (bacia 11)	39.088,27	39.088,27	39.088,27	39.088,27	39.088,27
Estação de Tratamento de Esgotos - ETE - Sub-sistema 4 (bacia 13)	6.214,78	6.214,78	6.214,78	6.214,78	6.214,78

Fonte: Elaboração Consórcio Encibra - Paralela I

**Tabela 11c – Investimentos em Esgotamento Sanitário em Teresópolis – 2015-2034  
– Valores em R\$**

	2025	2026	2027	2028	2029
<b>INVESTIMENTOS ESGOTO</b>	<b>18.984.837,65</b>	<b>18.984.837,65</b>	<b>18.984.837,65</b>	<b>18.984.837,65</b>	<b>18.984.837,65</b>
<b>Coleta</b>	<b>14.799.395,10</b>	<b>14.799.395,10</b>	<b>14.799.395,10</b>	<b>14.799.395,10</b>	<b>14.799.395,10</b>
Rede Coletora de Esgotos (Sede)	13.880.965,46	13.880.965,46	13.880.965,46	13.880.965,46	13.880.965,46
Subsistema 1 (Bacias 4,5,6 e 7)	-	-	-	-	-
Subsistema 1 (Bacias 1,2,3 e 9)	4.516.325,02	4.516.325,02	4.516.325,02	4.516.325,02	4.516.325,02
Subsistema 2	6.493.415,59	6.493.415,59	6.493.415,59	6.493.415,59	6.493.415,59
Subsistema 3	1.393.694,97	1.393.694,97	1.393.694,97	1.393.694,97	1.393.694,97
Subsistema 4	1.477.529,87	1.477.529,87	1.477.529,87	1.477.529,87	1.477.529,87
Rede Coletora de Esgotos	918.429,64	918.429,64	918.429,64	918.429,64	918.429,64
Elaboração de Projetos (Básico e Executivo)	-	-	-	-	-
Execução da Rede Coletora de Esgoto	825.891,72	825.891,72	825.891,72	825.891,72	825.891,72
Execução de Ligações Prediais	92.537,92	92.537,92	92.537,92	92.537,92	92.537,92
<b>Afastamento</b>	<b>371.287,65</b>	<b>371.287,65</b>	<b>371.287,65</b>	<b>371.287,65</b>	<b>371.287,65</b>
Estação Elevatória de Esgotos Subsistema 1 (Sede)	191.599,40	191.599,40	191.599,40	191.599,40	191.599,40
- Bacia 1	38.825,95	38.825,95	38.825,95	38.825,95	38.825,95
- Bacia 2	22.112,43	22.112,43	22.112,43	22.112,43	22.112,43
- Bacia 3	60.169,07	60.169,07	60.169,07	60.169,07	60.169,07
- Bacia 9	70.491,95	70.491,95	70.491,95	70.491,95	70.491,95
- Bacia 4	-	-	-	-	-
- Bacia 5	-	-	-	-	-
- Bacia 7	-	-	-	-	-
Estação Elevatória de Esgotos Subsistema 2 (Sede)	93.407,57	93.407,57	93.407,57	93.407,57	93.407,57
- Bacia 10	43.811,62	43.811,62	43.811,62	43.811,62	43.811,62
- Bacia 12	49.595,95	49.595,95	49.595,95	49.595,95	49.595,95
Estação Elevatória de Esgotos Subsistema 3 (Sede)	48.891,96	48.891,96	48.891,96	48.891,96	48.891,96
- Bacia 11	48.891,96	48.891,96	48.891,96	48.891,96	48.891,96
Estação Elevatória de Esgotos Subsistema 4 (Sede)	37.388,73	37.388,73	37.388,73	37.388,73	37.388,73
- Bacia 13	37.388,73	37.388,73	37.388,73	37.388,73	37.388,73
<b>Tratamento</b>	<b>3.814.154,91</b>	<b>3.814.154,91</b>	<b>3.814.154,91</b>	<b>3.814.154,91</b>	<b>3.814.154,91</b>
Estação de Tratamento de Esgotos - ETE	280.728,70	280.728,70	280.728,70	280.728,70	280.728,70
ETE - Módulos 1 e 2 - Sub-sistema 1 (bacias 4,5,6,7) - Sede	-	-	-	-	-
Estação de Tratamento de Esgotos - ETE - Módulo 3 - Sub-sistema 1 (bacias 1,2,3,9)	1.491.205,53	1.491.205,53	1.491.205,53	1.491.205,53	1.491.205,53
Estação de Tratamento de Esgotos - ETE - Sub-sistema 2 (bacias 10,12)	1.287.169,93	1.287.169,93	1.287.169,93	1.287.169,93	1.287.169,93
Estação de Tratamento de Esgotos - ETE - Sub-sistema 3 (bacia 11)	651.471,09	651.471,09	651.471,09	651.471,09	651.471,09
Estação de Tratamento de Esgotos - ETE - Sub-sistema 4 (bacia 13)	103.579,66	103.579,66	103.579,66	103.579,66	103.579,66

Fonte: Elaboração Consórcio Encibra - Paralela I

**Tabela 11d – Investimentos em Esgotamento Sanitário em Teresópolis – 2015-2034  
– Valores em R\$**

	2030	2031	2032	2033	2034
<b>INVESTIMENTOS ESGOTO</b>	<b>18.984.837,65</b>	<b>18.984.837,65</b>	<b>18.984.837,65</b>	<b>18.984.837,65</b>	<b>18.984.837,65</b>
<b>Coleta</b>	<b>14.799.395,10</b>	<b>14.799.395,10</b>	<b>14.799.395,10</b>	<b>14.799.395,10</b>	<b>14.799.395,10</b>
Rede Coletora de Esgotos (Sede)	13.880.965,46	13.880.965,46	13.880.965,46	13.880.965,46	13.880.965,46
Subsistema 1 (Bacias 4,5,6 e 7)	-	-	-	-	-
Subsistema 1 (Bacias 1,2,3 e 9)	4.516.325,02	4.516.325,02	4.516.325,02	4.516.325,02	4.516.325,02
Subsistema 2	6.493.415,59	6.493.415,59	6.493.415,59	6.493.415,59	6.493.415,59
Subsistema 3	1.393.694,97	1.393.694,97	1.393.694,97	1.393.694,97	1.393.694,97
Subsistema 4	1.477.529,87	1.477.529,87	1.477.529,87	1.477.529,87	1.477.529,87
Rede Coletora de Esgotos	918.429,64	918.429,64	918.429,64	918.429,64	918.429,64
Elaboração de Projetos (Básico e Executivo)	-	-	-	-	-
Execução da Rede Coletora de Esgoto	825.891,72	825.891,72	825.891,72	825.891,72	825.891,72
Execução de Ligações Prediais	92.537,92	92.537,92	92.537,92	92.537,92	92.537,92
<b>Afastamento</b>	<b>371.287,65</b>	<b>371.287,65</b>	<b>371.287,65</b>	<b>371.287,65</b>	<b>371.287,65</b>
Estação Elevatória de Esgotos Subsistema 1 (Sede)	191.599,40	191.599,40	191.599,40	191.599,40	191.599,40
- Bacia 1	38.825,95	38.825,95	38.825,95	38.825,95	38.825,95
- Bacia 2	22.112,43	22.112,43	22.112,43	22.112,43	22.112,43
- Bacia 3	60.169,07	60.169,07	60.169,07	60.169,07	60.169,07
- Bacia 9	70.491,95	70.491,95	70.491,95	70.491,95	70.491,95
- Bacia 4	-	-	-	-	-
- Bacia 5	-	-	-	-	-
- Bacia 7	-	-	-	-	-
Estação Elevatória de Esgotos Subsistema 2 (Sede)	93.407,57	93.407,57	93.407,57	93.407,57	93.407,57
- Bacia 10	43.811,62	43.811,62	43.811,62	43.811,62	43.811,62
- Bacia 12	49.595,95	49.595,95	49.595,95	49.595,95	49.595,95
Estação Elevatória de Esgotos Subsistema 3 (Sede)	48.891,96	48.891,96	48.891,96	48.891,96	48.891,96
- Bacia 11	48.891,96	48.891,96	48.891,96	48.891,96	48.891,96
Estação Elevatória de Esgotos Subsistema 4 (Sede)	37.388,73	37.388,73	37.388,73	37.388,73	37.388,73
- Bacia 13	37.388,73	37.388,73	37.388,73	37.388,73	37.388,73
<b>Tratamento</b>	<b>3.814.154,91</b>	<b>3.814.154,91</b>	<b>3.814.154,91</b>	<b>3.814.154,91</b>	<b>3.814.154,91</b>
Estação de Tratamento de Esgotos - ETE	280.728,70	280.728,70	280.728,70	280.728,70	280.728,70
ETE - Módulos 1 e 2 - Sub-sistema 1 (bacias 4,5,6,7) - Sede	-	-	-	-	-
Estação de Tratamento de Esgotos - ETE - Módulo 3 - Sub-sistema 1 (bacias 1,2,3,9)	1.491.205,53	1.491.205,53	1.491.205,53	1.491.205,53	1.491.205,53
Estação de Tratamento de Esgotos - ETE - Sub-sistema 2 (bacias 10,12)	1.287.169,93	1.287.169,93	1.287.169,93	1.287.169,93	1.287.169,93
Estação de Tratamento de Esgotos - ETE - Sub-sistema 3 (bacia 11)	651.471,09	651.471,09	651.471,09	651.471,09	651.471,09
Estação de Tratamento de Esgotos - ETE - Sub-sistema 4 (bacia 13)	103.579,66	103.579,66	103.579,66	103.579,66	103.579,66

Fonte: Elaboração Consórcio Encibra - Paralela I

### 2.3.3 Projeção do fluxo de caixa dos serviços de esgotamento sanitário

Estabelecidos os valores de referência, resta estruturar e projetar o fluxo de caixa dos ativos aplicados na prestação dos serviços de esgotamento sanitário no Município de Teresópolis. A fim de cumprir tal objetivo, foi adotado o método indireto, utilizando-se, ademais, as seguintes premissas:

- Movimentações de caixa (entradas e saídas) associadas à remuneração e amortização de capitais próprios e de terceiros são desconsideradas, na medida em que representam destinações dos resultados produzidos diretamente pela prestação dos serviços de esgotamento sanitário;
- Os gastos de capital são representados pelos investimentos projetados, os quais são supostos incluir parcela referente à variação do capital de giro líquido;

Com base nas premissas e valores apresentados nesta e nas seções anteriores, foram realizadas as projeções dos valores para os fluxos de caixa diretamente resultantes da prestação dos serviços de esgotamento sanitário no Município de Teresópolis ao longo do período 2015-2034. A **Tabela 12** apresenta os referidos fluxos de caixa projetados.

**Tabela 12 – Fluxo de Caixa Projetado dos Serviços de Esgotamento Sanitário – Município de Teresópolis (RJ) 2015/2034 – Valores em R\$**

Ano	Ingressos Operacionais Esgoto (R\$/ano) - Proj.	Saídas Operacionais Esgoto (R\$/ano) - Proj.	Fluxo Caixa Operacional Esgoto (R\$/ano) - Proj.	Fluxo Caixa Investimentos Esgoto (R\$/ano) - Proj.	Fluxo Caixa Livre Esgoto (R\$/ano) - Proj.
2015	314.912,05	360.318,91	-45.406,85	0,00	-45.406,85
2016	319.124,18	365.138,38	-46.014,19	0,00	-46.014,19
2017	323.405,34	370.036,82	-46.631,49	1.239.652,49	-1.286.283,98
2018	327.753,87	375.012,37	-47.258,50	1.239.652,49	-1.286.910,99
2019	332.174,71	380.070,65	-47.895,94	1.239.652,49	-1.287.548,43
2020	334.982,90	383.283,74	-48.300,85	16.629.660,09	-16.677.960,94
2021	337.826,28	386.537,11	-48.710,83	16.629.660,09	-16.678.370,92
2022	340.705,71	389.831,72	-49.126,01	16.629.660,09	-16.678.786,10
2023	343.621,99	393.168,50	-49.546,51	16.629.660,09	-16.679.206,60
2024	4.735.307,64	5.418.086,88	-682.779,23	16.821.259,49	-17.504.038,72
2025	4.787.841,90	5.478.195,99	-690.354,09	18.984.837,65	-19.675.191,75
2026	4.841.143,15	5.539.182,70	-698.039,55	18.984.837,65	-19.682.877,20
2027	4.895.182,67	5.601.014,12	-705.831,45	18.984.837,65	-19.690.669,11
2028	4.949.975,31	5.663.707,26	-713.731,95	18.984.837,65	-19.698.569,60
2029	5.005.557,37	5.727.303,64	-721.746,27	18.984.837,65	-19.706.583,92
2030	5.061.921,62	5.791.795,00	-729.873,37	18.984.837,65	-19.714.711,03
2031	5.119.060,86	5.857.173,08	-738.112,22	18.984.837,65	-19.722.949,88
2032	5.177.032,29	5.923.503,35	-746.471,06	18.984.837,65	-19.731.308,72
2033	5.235.806,90	5.990.752,61	-754.945,72	18.984.837,65	-19.739.783,37
2034	12.395.244,02	14.182.501,76	-1.787.257,74	18.984.837,65	-20.772.095,39

Fonte: Elaboração Consórcio Encibra - Paralela I.

## 2.4 PROJEÇÃO DO FLUXO DE CAIXA DOS SERVIÇOS DE DRENAGEM URBANA

### 2.4.1 Estrutura do fluxo de caixa dos serviços de drenagem urbana

A análise econômico-financeira dos serviços de drenagem urbana é condicionada pela forma de organização e realização desses serviços tradicionalmente adotada nos municípios brasileiros, baseada na centralização de sua execução nas mãos do poder público.

Dessa forma, as atividades relacionadas à manutenção dos sistemas de drenagem urbana são incorporadas ao conjunto de atividades relacionadas ao ordenamento, aproveitamento e manutenção do ambiente urbano e de seus sistemas, sendo o seu financiamento realizado por meio de arrecadação tributária.

Em relação às receitas eventualmente provenientes desses serviços, cabe destacar que ainda é incomum a cobrança de contraprestação financeira dos usuários/beneficiários da disponibilidade e utilização de sistemas de drenagem urbana no Brasil. De uma forma geral, a drenagem urbana é financiada basicamente

pelo Tesouro Municipal (normalmente através do IPTU), ou seja, pelo contribuinte em geral, sem qualquer relação com o consumo individual, havendo poucas experiências com a aplicação de taxas específicas.

Por outro lado, os custos associados à prestação dos serviços abrangem o (a) custo de capital, correspondente ao custo de implantação do sistema de micro e macrodrenagem, e (b) custo de operação e manutenção do sistema, referente à limpeza de redes, substituição de tampas em poços-de-visita, limpeza e substituição de grelhas em bocas-de-lobo, reconstrução de sarjetas, recuperação de caixas de passagens, limpeza e recuperação do concreto e armaduras dos canais, limpeza e recuperação das bacias de retenção, assim como das demais estruturas hidráulicas que integram os sistemas de drenagem.

No contexto brasileiro, no entanto, predomina a falta de informações específicas sobre aspectos econômico-financeiros dos serviços de drenagem urbana, notadamente, sobre os custos e despesas incorridas em sua realização. Tal fato é, ao mesmo tempo, característico e resultado do reduzido nível de *accountability* do setor público brasileiro, ainda usualmente avesso e despreparado para o fornecimento de informações aos usuários e interessados nos serviços públicos colocados à disposição da sociedade.

Emblemático dessa realidade é o fato de que não há, no banco de dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), informações específicas sobre drenagem urbana, apesar do conceito de saneamento básico incluir drenagem urbana.

Isso posto, a construção do fluxo de caixa representativo da prestação dos serviços de drenagem urbana envolve, basicamente, as informações sobre os investimentos identificados no **Capítulo 4**, “PROGNÓSTICO DRENAGEM URBANA”, componente deste plano de saneamento.

#### **2.4.2 Investimentos em drenagem urbana**

Os investimentos referem-se aos valores relacionados à materialização de ações propostas no referido capítulo, envolvendo componentes de microdrenagem, macrodrenagem e defesa civil.

**Tabela 13a – Investimentos em Drenagem Urbana em Teresópolis – 2015-2034 – Valores em R\$**

	2015	2016	2017	2018	2019
<b>DRENAGEM</b>	<b>2.558.018,67</b>	<b>2.558.018,67</b>	<b>2.847.173,33</b>	<b>2.847.173,33</b>	<b>2.847.173,33</b>
<b>MICRODRENAGEM</b>	<b>1.683.018,67</b>	<b>1.683.018,67</b>	<b>2.847.173,33</b>	<b>2.847.173,33</b>	<b>2.847.173,33</b>
<b>Cadastro</b>	<b>521.518,67</b>	<b>521.518,67</b>	-	-	-
Elaboração de cadastro georreferenciado da rede de microdrenagem	521.518,67	521.518,67	-	-	-
<b>Projeto</b>	<b>1.161.500,00</b>	<b>1.161.500,00</b>	<b>962.773,33</b>	<b>962.773,33</b>	<b>962.773,33</b>
Levantamento Planialtimétrico e Cadastral	1.161.500,00	1.161.500,00	774.333,33	774.333,33	774.333,33
- 4711m (50% da Meta)	1.161.500,00	1.161.500,00	-	-	-
- 4711m (50% da Meta)	-	-	774.333,33	774.333,33	774.333,33
Elaboração do Projeto Básico e Executivo para áreas na mancha de inundação	-	-	188.440,00	188.440,00	188.440,00
<b>Rede de Microdrenagem</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>1.884.400,00</b>	<b>1.884.400,00</b>	<b>1.884.400,00</b>
Execução das Intervenções propostas para as áreas na mancha de inundação	-	-	1.884.400,00	1.884.400,00	1.884.400,00
<b>MACRODRENAGEM</b>	<b>875.000,00</b>	<b>875.000,00</b>	-	-	-
<b>Plano Diretor de Drenagem Urbana</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	-	-	-
Elaboração do Plano Diretor	875.000,00	875.000,00	-	-	-
<b>Projeto Básico e Executivo</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>A Definir</b>	<b>A Definir</b>	<b>A Definir</b>
Elaboração do Projeto Básico e Executivo	-	-	A Definir	A Definir	A Definir
<b>Obras de Canais e Galerias</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
Execução de obras de macrodrenagem	-	-	-	-	-
<b>DEFESA CIVIL</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Sistema de Prevenção</b>	<b>A Definir</b>	<b>A Definir</b>	<b>A Definir</b>	<b>A Definir</b>	<b>A Definir</b>
Mapeamento das Áreas de Risco	A Definir	A Definir	-	-	-
Instalação de sistemas de controle e alerta de enchentes e deslizamentos	-	-	A Definir	A Definir	A Definir

Fonte: Elaboração Consórcio Encibra - Paralela I.

**Tabela 13b – Investimentos em Drenagem Urbana em Teresópolis – 2015-2034 – Valores em R\$**

	2020	2021	2022	2023	2024
<b>DRENAGEM</b>	<b>1.130.640,00</b>	<b>1.130.640,00</b>	<b>1.130.640,00</b>	<b>1.130.640,00</b>	<b>1.130.640,00</b>
<b>MICRODRENAGEM</b>	<b>1.130.640,00</b>	<b>1.130.640,00</b>	<b>1.130.640,00</b>	<b>1.130.640,00</b>	<b>1.130.640,00</b>
<b>Cadastro</b>	-	-	-	-	-
Elaboração de cadastro georreferenciado da rede de microdrenagem	-	-	-	-	-
<b>Projeto</b>	-	-	-	-	-
Levantamento Planialtimétrico e Cadastral	-	-	-	-	-
- 4711m (50% da Meta)	-	-	-	-	-
- 4711m (50% da Meta)	-	-	-	-	-
Elaboração do Projeto Básico e Executivo para áreas na mancha de inundação	-	-	-	-	-
<b>Rede de Microdrenagem</b>	<b>1.130.640,00</b>	<b>1.130.640,00</b>	<b>1.130.640,00</b>	<b>1.130.640,00</b>	<b>1.130.640,00</b>
Execução das Intervenções propostas para as áreas na mancha de inundação	1.130.640,00	1.130.640,00	1.130.640,00	1.130.640,00	1.130.640,00
<b>MACRODRENAGEM</b>	-	-	-	-	-
<b>Plano Diretor de Drenagem Urbana</b>	-	-	-	-	-
Elaboração do Plano Diretor	-	-	-	-	-
<b>Projeto Básico e Executivo</b>	-	-	-	-	-
Elaboração do Projeto Básico e Executivo	-	-	-	-	-
<b>Obras de Canais e Galerias</b>	A Definir	A Definir	A Definir	A Definir	A Definir
Execução de obras de macrodrenagem	A Definir	A Definir	A Definir	A Definir	A Definir
<b>DEFESA CIVIL</b>	-	-	-	-	-
<b>Sistema de Prevenção</b>	-	-	-	-	-
Mapeamento das Áreas de Risco	-	-	-	-	-
Instalação de sistemas de controle e alerta de enchentes e deslizamentos	-	-	-	-	-

Fonte: Elaboração Consórcio Encibra - Paralela I.



**Tabela 13c – Investimentos em Drenagem Urbana em Teresópolis – 2015-2034 – Valores em R\$**

	2025	2026	2027	2028	2029
<b>DRENAGEM</b>	-	-	-	-	-
<b>MICRODRENAGEM</b>	-	-	-	-	-
<b>Cadastro</b>	-	-	-	-	-
Elaboração de cadastro georreferenciado da rede de microdrenagem	-	-	-	-	-
<b>Projeto</b>	-	-	-	-	-
Levantamento Planialtimétrico e Cadastral	-	-	-	-	-
- 4711m (50% da Meta)	-	-	-	-	-
- 4711m (50% da Meta)	-	-	-	-	-
Elaboração do Projeto Básico e Executivo para áreas na mancha de inundação	-	-	-	-	-
<b>Rede de Microdrenagem</b>	-	-	-	-	-
Execução das Intervenções propostas para as áreas na mancha de inundação	-	-	-	-	-
<b>MACRODRENAGEM</b>	-	-	-	-	-
<b>Plano Diretor de Drenagem Urbana</b>	-	-	-	-	-
Elaboração do Plano Diretor	-	-	-	-	-
<b>Projeto Básico e Executivo</b>	-	-	-	-	-
Elaboração do Projeto Básico e Executivo	-	-	-	-	-
<b>Obras de Canais e Galerias</b>	-	-	-	-	-
Execução de obras de macrodrenagem	-	-	-	-	-
<b>DEFESA CIVIL</b>	-	-	-	-	-
<b>Sistema de Prevenção</b>	-	-	-	-	-
Mapeamento das Áreas de Risco	-	-	-	-	-
Instalação de sistemas de controle e alerta de enchentes e deslizamentos	-	-	-	-	-

Fonte: Elaboração Consórcio Encibra - Paralela I.

**Tabela 13d – Investimentos em Drenagem Urbana em Teresópolis – 2015-2034 – Valores em R\$**

	2030	2031	2032	2033	2034
<b>DRENAGEM</b>	-	-	-	-	-
<b>MICRODRENAGEM</b>	-	-	-	-	-
<b>Cadastro</b>	-	-	-	-	-
Elaboração de cadastro georreferenciado da rede de microdrenagem	-	-	-	-	-
<b>Projeto</b>	-	-	-	-	-
Levantamento Planialtimétrico e Cadastral	-	-	-	-	-
- 4711m (50% da Meta)	-	-	-	-	-
- 4711m (50% da Meta)	-	-	-	-	-
Elaboração do Projeto Básico e Executivo para áreas na mancha de inundação	-	-	-	-	-
<b>Rede de Microdrenagem</b>	-	-	-	-	-
Execução das Intervenções propostas para as áreas na mancha de inundação	-	-	-	-	-
<b>MACRODRENAGEM</b>	-	-	-	-	-
<b>Plano Diretor de Drenagem Urbana</b>	-	-	-	-	-
Elaboração do Plano Diretor	-	-	-	-	-
<b>Projeto Básico e Executivo</b>	-	-	-	-	-
Elaboração do Projeto Básico e Executivo	-	-	-	-	-
<b>Obras de Canais e Galerias</b>	-	-	-	-	-
Execução de obras de macrodrenagem	-	-	-	-	-
<b>DEFESA CIVIL</b>	-	-	-	-	-
<b>Sistema de Prevenção</b>	-	-	-	-	-
Mapeamento das Áreas de Risco	-	-	-	-	-
Instalação de sistemas de controle e alerta de enchentes e deslizamentos	-	-	-	-	-

Fonte: Elaboração Consórcio Encibra - Paralela I.

### 2.4.3 Projeção do fluxo de caixa dos serviços de drenagem urbana

Estabelecidos os valores de referência, resta estruturar e projetar o fluxo de caixa dos ativos aplicados na prestação dos serviços de drenagem urbana no município de Teresópolis. A fim de cumprir tal objetivo, foi adotado o método indireto, utilizando-se, ademais, as seguintes premissas:

- Movimentações de caixa (entradas e saídas) associadas à remuneração e amortização de capitais próprios e de terceiros são desconsideradas, na medida em que representam destinações dos resultados produzidos diretamente pela prestação dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário;
- Os gastos de capital são representados pelos investimentos projetados, os quais são supostos incluir parcela referente à variação do capital de giro líquido;

Com base nas premissas e valores apresentados nesta e nas seções anteriores, foram realizadas as projeções dos valores para os fluxos de caixa diretamente resultantes da prestação dos serviços de drenagem urbana no Município de Teresópolis ao longo do período 2015-2034. A **Tabela 14** apresenta os referidos fluxos de caixa projetados.

**Tabela 14 – Fluxo de Caixa Projetado dos Serviços de Drenagem Urbana –  
Município de Teresópolis (RJ) 2015/2034 – Valores em R\$**

<b>Ano</b>	<b>Ingressos Operac Drenagem (R\$/ano) Proj.</b>	<b>Saídas Operacionais Drenagem (R\$/ano) Proj.</b>	<b>Fluxo Caixa Operac Drenagem (R\$/ano) Proj.</b>	<b>Fluxo Caixa Investimentos Drenagem (R\$/ano) - Proj.</b>	<b>Fluxo Caixa Livre Drenagem (R\$/ano) - Proj.</b>
2015	não disponível	não disponível	não disponível	2.558.018,67	-2.558.018,67
2016	não disponível	não disponível	não disponível	2.558.018,67	-2.558.018,67
2017	não disponível	não disponível	não disponível	2.847.173,33	-2.847.173,33
2018	não disponível	não disponível	não disponível	2.847.173,33	-2.847.173,33
2019	não disponível	não disponível	não disponível	2.847.173,33	-2.847.173,33
2020	não disponível	não disponível	não disponível	1.130.640,00	-1.130.640,00
2021	não disponível	não disponível	não disponível	1.130.640,00	-1.130.640,00
2022	não disponível	não disponível	não disponível	1.130.640,00	-1.130.640,00
2023	não disponível	não disponível	não disponível	1.130.640,00	-1.130.640,00
2024	não disponível	não disponível	não disponível	1.130.640,00	-1.130.640,00
2025	não disponível	não disponível	não disponível	-	-
2026	não disponível	não disponível	não disponível	-	-
2027	não disponível	não disponível	não disponível	-	-
2028	não disponível	não disponível	não disponível	-	-
2029	não disponível	não disponível	não disponível	-	-
2030	não disponível	não disponível	não disponível	-	-
2031	não disponível	não disponível	não disponível	-	-
2032	não disponível	não disponível	não disponível	-	-
2033	não disponível	não disponível	não disponível	-	-
2034	não disponível	não disponível	não disponível	-	-

Fonte: Elaboração Consórcio Encibra - Paralela I.

### 3 ANÁLISE DE VIABILIDADE DOS SERVIÇOS PLANEJADOS

A partir dos fluxos de caixa projetados, é realizada uma avaliação da sustentabilidade da prestação dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário no Município de Teresópolis. Como critérios de análise, é utilizado o Valor Presente Líquido associado ao fluxo de caixa projetado para o período 2015-2034.

O Valor Presente Líquido é estabelecido a partir do somatório do valor presente dos fluxos de caixa periódicos projetados menos o valor do investimento (desembolso) inicial. Na presente análise, assumindo que a inexistência de desembolso inicial, obtém-se o valor presente líquido do desequilíbrio financeiro (positivo ou negativo) da prestação dos serviços. Se negativo, evidencia-se a necessidade de medidas compensatórias em favor do prestador dos serviços, tais como extensão do prazo de concessão, compensações financeiras do Poder Concedente, etc.

No tocante à taxa de desconto a ser utilizada (taxa que traz a valor presente os fluxos de caixa futuros), deve ser adotada a taxa representativa da remuneração média paga aos fornecedores de capital (acionistas e credores), ou seja, a taxa correspondente ao custo médio ponderado de capital (CMePC). No entanto, dada a ausência de informações sobre a estrutura patrimonial dos prestadores desses serviços, será adotada arbitrariamente uma taxa de desconto da ordem de 12% ao ano, na medida em que durante décadas, em razão da vigência da Lei Federal nº 6.528/76, foi o limite máximo permitido para a remuneração do capital no setor de saneamento básico no Brasil.

Ademais, deve ser destacado que a análise de viabilidade será realizada para cada serviço, individualmente, e para o conjunto dos serviços, de forma a permitir a avaliação de soluções específicas para os diferentes serviços.

A **Tabela 15** consolida e sintetiza os fluxos de caixa associados aos serviços de saneamento em Teresópolis, para fins de análise.

**Tabela 15 – Fluxo de Caixa dos Serviços de Saneamento – Teresópolis**

Ano	Fluxo Caixa Livre Água (R\$/ano) - Proj.	Fluxo Caixa Livre Esgoto (R\$/ano) - Proj.	Fluxo Caixa Livre Drenagem (R\$/ano) - Proj.	Fluxo Caixa Livre Conjunto (R\$/ano) - Proj.
2015	5.888.769,42	-45.406,85	-2.558.018,67	3.285.343,90
2016	5.996.544,33	-46.014,19	-2.558.018,67	3.392.511,47
2017	-13.159.237,53	-1.286.283,98	-2.847.173,33	-17.292.694,85
2018	-13.173.139,24	-1.286.910,99	-2.847.173,33	-17.307.223,56
2019	-11.629.585,20	-1.287.548,43	-2.847.173,33	-15.764.306,96
2020	-994.486,94	-16.677.960,94	-1.130.640,00	-18.803.087,87
2021	-910.560,79	-16.678.370,92	-1.130.640,00	-18.719.571,71
2022	-825.570,80	-16.678.786,10	-1.130.640,00	-18.634.996,90
2023	-888.646,48	-16.679.206,60	-1.130.640,00	-18.698.493,08
2024	440.062,89	-17.504.038,72	-1.130.640,00	-18.194.615,83
2025	7.448.593,44	-19.675.191,75	-	-12.226.598,31
2026	7.576.035,37	-19.682.877,20	-	-12.106.841,83
2027	7.535.615,57	-19.690.669,11	-	-12.155.053,53
2028	7.664.724,71	-19.698.569,60	-	-12.033.844,90
2029	7.795.693,97	-19.706.583,92	-	-11.910.889,95
2030	7.758.113,17	-19.714.711,03	-	-11.956.597,85
2031	7.890.828,24	-19.722.949,88	-	-11.832.121,64
2032	8.025.476,20	-19.731.308,72	-	-11.705.832,52
2033	7.990.707,94	-19.739.783,37	-	-11.749.075,42
2034	8.123.513,98	-20.772.095,39	-	-12.648.581,41
<b>Valor Presente Líquido (em R\$)</b>	<b>-1.693.130,56</b>	<b>-72.873.509,57</b>	<b>-12.087.400,54</b>	<b>-86.654.040,67</b>

Fonte: Elaboração Consórcio Encibra - Paralela I.

### 3.1 VIABILIDADE DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

A análise do fluxo de caixa associado aos serviços de abastecimento de água evidencia inicialmente a **inviabilidade** econômico-financeira dos referidos serviços nos termos estabelecidos no presente plano municipal de saneamento, na medida em que se obtém valor presente líquido negativo na ordem de R\$ 1.693.130,56 (em valores de dezembro/2014) associado ao referido fluxo.

Especificamente, apesar da existência de entradas líquidas de caixa nos períodos 2015-2016 e 2024-2034, observa-se que os desembolsos líquidos previstos para os demais anos, decorrentes dos investimentos propostos, mais do que compensam o efeito positivo de tais entradas, implicando, assim, a inviabilidade econômico-financeira da prestação desses serviços, nas condições definidas no presente plano.

Em termos monetários, a fim de viabilizar, sob o ponto de vista econômico-financeiro, são necessários ingressos adicionais anuais da ordem de R\$ 226 mil, em valores de dezembro/2014.

### 3.2 VIABILIDADE DOS SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

A análise do fluxo de caixa associado aos serviços de esgotamento sanitário aponta para a **inviabilidade** econômico-financeira dos referidos serviços nos termos estabelecidos no presente plano municipal de saneamento.

Essa afirmação fundamenta-se no fato de que os serviços de esgotamento sanitário apresentam fluxos financeiros líquidos negativos ao longo de todo o período considerado (2015-2034), somando, em valores de dezembro/2014, um desequilíbrio financeiro da ordem de R\$ 72,8 milhões.

Considerando a estreita margem, no curto e médio prazo, para a redução da taxa representativa do custo médio dos capitais (próprios e de terceiros) investidos na prestação dos serviços de esgotamento sanitário, dadas as condições macroeconômicas vigentes no Brasil, sugere-se, para a viabilização econômico-financeira dos serviços de esgotamento sanitário, a adoção das seguintes ações básicas:

- Redução dos custos e despesas incorridos na prestação dos serviços, em decorrência da redução de ineficiências e ganhos de produtividade;
- Aumento da receita tarifária, o que torna imprescindível a adoção de medidas que assegurem o pagamento, pela população atendida, dos dispêndios incorridos na prestação dos serviços de esgotamento sanitário, revertendo a situação atual, caracterizada pela não geração de caixa por tal prestação;
- Reprogramação temporal dos investimentos propostos, compatibilizando os correspondentes desembolsos às possibilidades financeiras da prestação dos referidos serviços;
- Dada a ordem de grandeza dos desembolsos com investimentos na expansão da cobertura dos serviços de esgotamento sanitário, torna-se imprescindível a identificação e utilização de outras fontes de recursos existentes e disponíveis para o financiamento de programas, projetos e ações no setor de saneamento básico.

Em termos monetários, a fim de viabilizar, sob o ponto de vista econômico-financeiro, são necessários ingressos adicionais anuais da ordem de R\$ 9,7 milhões, em valores de dezembro/2014.

### **3.3 VIABILIDADE DOS SERVIÇOS DE DRENAGEM URBANA**

A inexistência de receitas diretamente associadas à prestação dos serviços de drenagem urbana determina a **inviabilidade** econômico-financeira dos referidos serviços nos termos estabelecidos no presente plano municipal de saneamento.

O déficit financeiro observado (ou seja, a diferença entre entradas e saídas de caixa) ao longo do período 2015-2034 é de aproximadamente R\$ 12 milhões (em dezembro/2014).

A drenagem urbana, assim como acontece com o abastecimento de água e esgotamento sanitário deve ter condições para se tornar auto-sustentável. Para isso surge a necessidade de se obter recursos próprios. As alternativas existentes para a obtenção de recursos são: a cobrança pela prestação desse serviço às comunidades, o planejamento financeiro e a alocação de recursos do IPTU.

Considerando o desequilíbrio aqui apontado torna-se imprescindível a identificação e utilização de outras fontes de recursos existentes e disponíveis para o financiamento de programas, projetos e ações no setor de saneamento básico.

Em termos monetários, a fim de viabilizar, sob o ponto de vista econômico-financeiro, são necessários ingressos adicionais anuais da ordem de R\$ 1,6 milhões, em valores de dezembro/2014.

### **3.4 CONSIDERAÇÕES E RECOMENDAÇÕES ACERCA DA VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA**

Há de ser ressaltado que as conclusões apresentadas nas seções anteriores resultam da adoção de um dado conjunto de premissas, combinado às informações disponíveis aos consultores relativas a aspectos operacionais e contábil-financeiros da prestação dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário e drenagem urbana no Município de Teresópolis.

No tocante às limitações anteriormente comentadas, cabe-nos recomendar aos gestores de Teresópolis a adoção de providências no sentido de assegurar a



disponibilidade e o acesso a informações e dados críticos relativos à prestação dos serviços de saneamento básico, entre as quais cabe destacar:

- Instituição de regras e critérios de estruturação de sistema contábil e do respectivo plano de contas, de modo a garantir que a apropriação e a distribuição de custos dos serviços estejam em conformidade com as diretrizes estabelecidas na Lei 11.445/2007;
- Estabelecimento de mecanismos de informação, auditoria e certificação de aspectos contábeis dos serviços de saneamento prestados, notadamente, no que se refere aos custos incorridos.

Ademais, cabe destacar que a revisão do Plano de Saneamento Básico do Município de Teresópolis, com realização prevista para 2019, constituirá oportunidade para a realização de nova análise de viabilidade econômico-financeira para os serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário nesse município, fundamentada em informações e dados superiores, em termos de quantidade e qualidade, do que aqueles disponíveis para a presente análise.

## 4 FONTES DE FINANCIAMENTO

Refere-se o presente relatório às potenciais fontes de recursos disponíveis para o financiamento dos gastos com operação, manutenção e expansão das estruturas vinculadas à prestação dos serviços de saneamento básico, consistindo, portanto, em uma apresentação inicial de tais fontes.

- Tarifas, Taxas e Preços Públicos;
- Recursos Não Onerosos
- Recursos da OGU/PAC – Orçamento Geral da União;
- Recursos da OGU/Não PAC – Orçamento Geral da União;
- Recursos da OGU/Repasses.
- Recursos Onerosos
- Recursos do FGTS – Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (Caixa Econômica Federal);
- Recursos do Fundo de Amparo ao Trabalhador (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico Social – BNDES).
- Financiamentos Internacionais;
- Participação do Capital Privado;
- Outras Fontes (Contribuição de Melhoria, Expansão Urbana).

A fonte primária de recursos para o setor se constitui nas tarifas, taxas e preços públicos. Estes representam a principal fonte de canalização de recursos financeiros para a exploração dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, que, além de recuperar as despesas de exploração dos serviços, podem gerar um excedente que fornece a base de sustentação para alavancar investimentos, quer sejam com recursos próprios e/ou de terceiros. Já em relação a drenagem e ao manejo de águas pluviais urbanas, observa-se a inexistência de mecanismos específicos para o financiamento de suas atividades, as quais estão, predominantemente, incorporadas do conjunto de ações de ordenamento, aproveitamento e manutenção dos espaços urbanos.

De modo geral, os recursos que se originam no orçamento da União (orçamentários) não causam ônus adicional ao ente receptor dos recursos (não onerosos), enquanto os recursos captados por intermédio de financiamentos, não se originam no orçamento (extraorçamentários) e têm um custo relacionado à operação de crédito efetuada (onerosos).

Os recursos destinados ao Saneamento Básico, no âmbito do mercado interno de recursos financeiros, provem em sua maior parte, dos recursos do FGTS, aportes do BNDES e outras fontes de recursos, como os obtidos pela cobrança pelo uso da água. Existem, também, os Programas do Governo Estadual, e outras fontes externas de recursos de terceiros, representadas pelas agências multilaterais de crédito, tais como: o BIRD (Banco Mundial), BID e JBIC (Banco Japonês), os mais importantes, de acesso mais restrito aos agentes prestadores dos serviços.

#### **4.1 TARIFAS, SUBSÍDIOS E CAPACIDADE DE PAGAMENTO**

A Lei 11.445 no seu artigo 29 estabelece que os serviços públicos de saneamento básico terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada, sempre que possível, mediante remuneração pela cobrança dos serviços preferencialmente na forma de tarifas e outros preços públicos, no caso dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, e na forma de tributos, quando considerados os serviços de manejo de águas pluviais urbanas. Ainda nesse artigo fica definido, no parágrafo segundo, que poderão ser adotados subsídios tarifários e não tarifários para os usuários e localidades que não tenham capacidade de pagamento ou escala econômica suficiente para cobrir o custo integral dos serviços.

Resta evidente, portanto, que a adoção de tarifas como mecanismo de financiamento dos serviços de saneamento básico deve atentar para as condições sócio-econômicas dos diferentes segmentos populacionais dos municípios servidos, de modo a onerá-los de forma incompatível com tais condições.

Dessa forma, para viabilizar o acesso aos serviços dos segmentos menos economicamente favorecidos da população aos serviços de saneamento básico, em um ambiente onde tais serviços são tarifados, é recomendável considerar a aplicação de um sistema de subsídios.

O artigo 31 da Lei 11.445 refere-se aos subsídios necessários ao atendimento de usuários e localidades de baixa renda, estabelecendo que esses subsídios dependerão das características dos beneficiários e da origem dos recursos, podendo ser classificados em:

- I. diretos, quando destinados a usuários determinados, ou indiretos, quando destinados ao prestador dos serviços;

- II. tarifários, quando integrarem a estrutura tarifária, ou fiscais, quando decorrerem da alocação de recursos orçamentários, inclusive por meio de subvenções;
- III. internos a cada titular ou entre localidades, nas hipóteses de gestão associada e de prestação regional.

No Brasil, há uma sólida tradição no emprego de subsídios cruzados, caracterizados pelo estabelecimento de tarifas diferenciadas entre os grupos sociais, de modo a permitir a transferência de recursos entre eles pelo prestador dos serviços.

Como premissa para a aplicação de um sistema de subsídios cruzados, o processo de definição tarifária, por sua vez, requer o dimensionamento da capacidade de pagamento da população atendida pelos serviços de saneamento básico, a fim de identificar a magnitude e o perfil do esquema de subsídios eventualmente requerido para o alcance combinado dos objetivos de sustentabilidade econômico-financeira e de universalização do acesso àqueles serviços.

Cabe enfatizar que o conceito de capacidade de pagamento refere-se ao valor máximo que uma economia ou domicílio pode pagar por um serviço considerado básico, sendo recomendação da Organização Mundial de Saúde (OMS) que se considere como limite o comprometimento de 3% da renda com o serviço de água e 2% com o serviço de esgoto. Com base nessas percentagens, deve ser calculada a capacidade de pagamento dos domicílios pobres de cada localidade, de acordo com a renda média por família, segundo as diversas fontes de informação disponíveis (IBGE – Censo e PNAD, Cadastro Único para Programas Sociais, etc.).

Portanto, dado o objetivo de garantir a equidade e o acesso universal aos serviços protegendo os usuários pobres de uma desconexão voluntária por incapacidade de arcar com os custos das tarifas, devem ser considerados mecanismos tarifários específicos voltados para promover o acesso aos serviços desses usuários com baixa capacidade de pagamento. Entre tais mecanismos cabe mencionar a tarifa social específica para tais usuários ou/e a adoção de tarifas estabelecidas por um método de precificação que considere especificamente o desejo de se fazer com que as tarifas sejam menores para os usuários de menor rendimento mensal.

## 4.2 FONTES DO GOVERNO FEDERAL – NÃO ONEROSAS

### 4.2.1 Recursos Orçamentários - Gerais

Os recursos destinados à implementação das ações governamentais voltadas para o saneamento básico, sistematizadas por meio das políticas públicas pertinentes a esse setor, são disponibilizados no orçamento dos órgãos e entidades públicas nele atuantes ou oriundos de operações crédito junto a instituições financeiras.

No Brasil, o Estado (em seus diversos níveis federativos) dispõe dos seguintes instrumentos de elaboração e organização de seu orçamento, previstos na Constituição Federal: Plano Plurianual – PPA, a Lei de Diretrizes Orçamentárias – LDO e a Lei Orçamentária Anual – LOA.

O Plano Plurianual – PPA é uma lei<sup>15</sup> editada a cada quatro anos, no âmbito da União, com vigência do segundo ano do mandato presidencial atual até o final do primeiro de exercício financeiro do mandato presidencial subsequente, tendo por objetivos: (a) estabelecer, de forma regionalizada, as diretrizes, objetivos e metas da Administração Pública Federal para as despesas de capital e outras delas decorrentes e para as relativas aos programas de duração continuada; (b) apresentar as metas físicas por tipo de programa e ação; (c) listar as despesas de duração continuada; e (d) condicionar toda a programação do orçamento ao planejamento de médio e longo prazo.

O PPA reflete as políticas públicas e organiza a atuação governamental por meio de:

- Programas Temáticos: expressam e orientam a ação governamental para a entrega de bens e serviços à sociedade;
- Programas de Gestão, Manutenção e Serviços ao Estado: expressam e orientam as ações orientadas para o apoio, gestão e manutenção da atuação governamental.

De forma esquemática simplificada, cada Programa se subdivide em Objetivos, que se subdividem em Iniciativas, e, por fim, cada Iniciativa se subdivide em Ações. Os Programas constantes do PPA 2012-2015 estarão expressos nas leis

---

<sup>15</sup> O PPA 2012/2015 foi instituído pela Lei nº 12.593/12.

orçamentárias anuais e nas leis de crédito adicional, ao passo que as ações orçamentárias serão discriminadas exclusivamente nas leis orçamentárias anuais.

### Quadro 5 – PPA: Programas Saneamento (MCidades)

Programa 2068 – Saneamento Básico	
Objetivos	
-- 0610 --	Expandir a cobertura e melhorar a qualidade dos serviços de saneamento em áreas urbanas por meio da implantação, ampliação e melhorias estruturantes nos sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e manejo de águas pluviais e resíduos sólidos urbanos, com ênfase em populações carentes de aglomerados urbanos e em municípios de pequeno porte localizados em bolsões de pobreza.
-- 0353 --	Implantar medidas estruturantes que visem à melhoria da gestão em saneamento básico, compreendendo a organização, o planejamento, a prestação dos serviços, a regulação e fiscalização e a participação e controle social.
Iniciativas	
-- 011L --	Implantação de medidas estruturantes de apoio à gestão e à prestação de serviços, inclusive de capacitação e assistência técnica, e de desenvolvimento científico e tecnológico.
-- 02DO --	Ampliar a destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos urbanos com prioridade para os municípios operados mediante mecanismos de gestão associada.
-- 02DP --	Implantação, ampliação ou melhorias estruturais nos sistemas públicos de abastecimento de água.
-- 02DQ --	Implantação, ampliação ou melhorias nos sistemas públicos de esgotamento sanitário.
-- 02DR --	Implantar soluções integradas de saneamento, com ênfase na promoção das condições de salubridade, habitabilidade e infraestrutura de populações com carência simultânea de serviços.
-- 02DS --	Promover a gestão sustentável da drenagem e o manejo de águas pluviais urbanas com ações estruturais para minimização dos impactos provocados por cheias e alagamentos em áreas urbanas e ribeirinhas vulneráveis.
2040 – Gestão de Riscos e Resposta a Desastres	
Objetivos	
-- 0169 --	Promover a prevenção de desastres com foco em municípios mais suscetíveis a inundações, enxurradas e deslizamentos por meio de instrumentos de planejamento urbano e ambiental, monitoramento da ocupação urbana e implantação de intervenções estruturais e emergenciais.
Iniciativas	
-- 00ER --	Execução de estudos e intervenções para prevenção de riscos de deslizamentos de encostas, enxurradas, erosões marítimas e fluviais, enchentes e inundações recorrentes em áreas urbanas por meio de obras de engenharia e recuperação ambiental.
2054 – Planejamento Urbano	
Objetivos	
-- 0569 --	Fortalecer a gestão municipal e interfederativa para o desenvolvimento urbano integrado e com participação social.
Iniciativas	
-- 02B4 --	Fortalecimento da gestão municipal e interfederativa para o desenvolvimento urbano integrado e com participação social.

Fonte: Ministério das Cidades

O PPA 2012/2015 traz ao todo 65 Programas Temáticos, dos quais três estão diretamente vinculados ao Ministério das Cidades, de responsabilidade da Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (SNSA): o programa **2068 - Saneamento**

**Básico, o 2040 - Gestão de Riscos e Resposta a Desastres e o 2054 - Planejamento Urbano.**

Além dos programas acima mencionados, há outros programas do PPA que apresentam interface com o saneamento, estando sob responsabilidade de outros ministérios:

- **Programa 2069** - Segurança Alimentar e Nutricional (ministério responsável pela coordenação: Ministério do Desenvolvimento Social).
- **Programa 2051** - Oferta de Água (ministério responsável pela coordenação: Ministério da Integração Nacional).
- **Programa 2067** - Resíduos Sólidos (ministério responsável pela coordenação: Ministério do Meio Ambiente).

As iniciativas vinculadas aos diferentes programas podem ser apoiadas com recursos oriundos de Transferências Obrigatórias (OGU/PAC) e de Transferências Voluntárias (OGU/Não PAC) e Recursos Extraorçamentários (PAC-Financiamento).

A partir da organização do PPA, com os programas e os respectivos objetivos, metas, indicadores etc., bem como as iniciativas vinculadas aos programas, são discriminadas as ações orçamentárias. A elaboração da Lei Orçamentária Anual (LOA) obedece rigorosamente aos Programas estabelecidos no PPA, assim como as diretrizes da Lei de Diretrizes Orçamentária (LDO). A LOA constitui-se no detalhamento das ações previstas no PPA.

Ações, no contexto orçamentário, são as operações das quais resultam produtos (bens ou serviços) que contribuem para atender ao objetivo de um Programa. As ações orçamentárias podem ser de três espécies: projetos (conjunto de operações limitadas no tempo), atividades (operações que se realizam de modo contínuo e permanente) e operações especiais (despesas que não contribuem para a manutenção, expansão ou aperfeiçoamento das ações de governo e nem resultam em um produto).

Nem todas as ações de Saneamento Básico do Governo Federal são de responsabilidade do Ministério das Cidades, na medida em que em um programa, podem atuar diversos ministérios. Dessa forma, outros órgãos também detêm competência para executar ações vinculadas ao Saneamento Básico, destacando-se, entre eles, o Ministério da Saúde, o Ministério da Integração Nacional e o Ministério do Meio Ambiente.

#### **4.2.2 Recursos Orçamentários – Programa de Aceleração de Crescimento (PAC 2)**

O Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) foi instituído pelo Decreto nº 6.025/07, constituído de medidas de estímulo ao investimento privado, ampliação dos investimentos públicos em infraestrutura e voltadas à melhoria da qualidade do gasto público e ao controle da expansão dos gastos correntes no âmbito da Administração Pública Federal.

O PAC Saneamento tem como objetivo melhorar e ampliar o acesso da população brasileira aos serviços de saneamento básico e inclui ações de responsabilidade do Ministério das Cidades (MCID), da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA/MS) e do Ministério da Integração Nacional (MI). Os empreendimentos do PAC Saneamento tanto podem ser custeados com recursos do OGU (não onerosos) quanto de financiamentos de outras fontes (onerosos).

Os investimentos públicos para as intervenções são constituídos basicamente por recursos oriundos do OGU e das contrapartidas dos Estados e Municípios, sendo que, no caso do PAC 2, não há exigência de contrapartidas.

Por outro lado, os financiamentos contratados no contexto do PAC 2 têm como fontes principais o Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS) e o Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT), sendo, portanto, créditos de longo prazo concedidos a taxas de juros reduzidas para investimentos em ações de saneamento.

Para efeito de aplicação dos recursos do PAC 2 o país foi dividido em grupos de acordo com a concentração da população em regiões metropolitanas e porte dos municípios em termos populacionais:

- Grupo 1: Regiões Metropolitanas e municípios com população superior a 70 mil habitantes nas regiões Norte, Nordeste e Centro Oeste e superior a 100 mil habitantes nas regiões Sul e Sudeste;
- Grupo 2: Municípios com população entre 50 a 70 mil habitantes, nas regiões: Norte, Nordeste e Centro Oeste e Municípios com população entre 50 e 100 mil habitantes nas regiões Sul e Sudeste;
- Grupo 3: Municípios com população inferior a 50 mil habitantes, em qualquer região.



É importante destacar que o Ministério das Cidades apóia intervenções do PAC em saneamento básico com foco de atuação em municípios com população superior a 50 mil habitantes (ou integrantes de consórcios públicos com mais de 150 mil habitantes) e municípios integrantes de Regiões Metropolitanas – RMs e Regiões Integradas de Desenvolvimento – RIDE. Dentre as ações do PAC saneamento básico, no âmbito do MCID, encontram-se: Água e Esgoto, Saneamento Integrado, Drenagem (Gestão de Riscos) e Planos e Projetos.

A finalidade do PAC Saneamento é promover intervenções necessárias ao aumento da cobertura dos serviços de abastecimento de água nas áreas mais carentes do país, por intermédio das seguintes estruturas:

- sistema de captação de água, inclusive estação elevatória;
- adução (água bruta ou água tratada), inclusive estações elevatórias;
- reservação;
- estação de tratamento de água (ETA);
- rede de distribuição;
- ligações prediais e intradomiciliares;
- sistema simplificado de abastecimento, incluindo conjunto constituído de poços, reservatórios e sistema de desinfecção;
- sistemas de esgotamento sanitário.
- 

O apoio a sistemas de esgotamento sanitário é orientado para as intervenções necessárias ao aumento da cobertura dos serviços de esgotamento sanitário nas áreas mais carentes do país, nas seguintes modalidades:

- Na implantação de soluções coletivas, com sistemas de coleta e tratamento de esgotos:
  - rede coletora;
  - estação elevatória;
  - interceptor e emissário;
  - estação de tratamento (ETE);
  - ligações prediais e intradomiciliares;
  - kits sanitários.
- Nas soluções individuais de esgotamento sanitário:
  - fossa séptica, inclusive instalações para disposição final do efluente;

- ligações prediais e intradomiciliares;
- kits sanitários.

Os quadros seguintes resumizam as diversas ações relacionadas a saneamento básico conduzidas no âmbito do Ministério das Cidades, vinculadas ao PAC.

### Quadro 6 – PAC: Programas Saneamento (MCidades)

2040 – Gestão de Riscos e Resposta a Desastres		
Iniciativa	Ação	
	Código	Descrição
-- 00ER -- Execução de estudos e intervenções para prevenção de riscos de deslizamentos de encostas, enxurradas, erosões marítimas e fluviais, enchentes e inundações recorrentes em áreas urbanas por meio de obras de engenharia e recuperação ambiental.	-- 10SG --	Apoio a sistemas de drenagem urbana sustentável e de manejo de águas pluviais em municípios com população superior a 50 mil habitantes ou integrantes de regiões metropolitanas ou de regiões integradas de desenvolvimento econômico.
2054 – Planejamento Urbano		
Iniciativa	Ação	
	Código	Descrição
-- 02B4 -- Fortalecimento da gestão municipal e interfederativa para o desenvolvimento urbano integrado e com participação social.	-- 1D73 --	Apoio à Política Nacional de Desenvolvimento Urbano.

**Quadro 7– PAC: Programas Saneamento (MCidades) - continuação**

Programa 2068 – Saneamento Básico		
Iniciativa	Ação	
	Código	Descrição
-- 011L -- Implantação de medidas estruturantes de apoio à gestão e à prestação de serviços, inclusive de capacitação e assistência técnica, e de desenvolvimento científico e tecnológico.	-- 12MH --	Apoio à redução e controle de perdas de água em sistemas de abastecimento em regiões metropolitanas, regiões integradas de desenvolvimento econômico, municípios com mais de 50 mil habitantes ou integrantes de consórcios públicos com mais de 150 mil hab.
	-- 1P95 --	Apoio à elaboração de planos e projetos de saneamento em municípios com população superior a 50 mil habitantes ou integrantes de regiões metropolitanas ou de regiões integradas de desenvolvimento.
	-- 20NV --	Apoio à implementação de ações de desenvolvimento do setor águas - INTERÁGUAS.
	-- 20NW --	Apoio à estruturação e implementação do Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico – SINISA.
	-- 20Z5 --	Desenvolvimento de atividades de capacitação, assistência técnica e desenvolvimento científico e tecnológico voltados ao setor de saneamento.
	-- 8871 --	Apoio à elaboração e monitoramento de planos de saneamento regionais e nacional.
-- 02DO -- Ampliar a destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos urbanos com prioridade para os municípios operados mediante mecanismos de gestão associada.	-- 116I --	Apoio a sistemas públicos de manejo de resíduos sólidos em municípios com população superior a 50 mil habitantes ou municípios integrantes de regiões metropolitanas ou de regiões integradas de desenvolvimento.
-- 02DP -- Implantação, ampliação ou melhorias estruturais nos sistemas públicos de abastecimento de água.	-- 10SC --	Apoio à implantação, ampliação ou melhorias em sistemas de abastecimento de água em municípios com população superior a 50 mil habitantes ou municípios integrantes de regiões metropolitanas ou de regiões integradas de desenvolvimento.
-- 02DQ -- Implantação, ampliação ou melhorias nos sistemas públicos de esgotamento sanitário.	-- 1N08 --	Apoio à implantação, ampliação ou melhorias de sistemas de esgotamento sanitário em municípios com população superior a 50 mil habitantes ou municípios integrantes de regiões metropolitanas ou de regiões integradas de desenvolvimento.
-- 02DR -- Implantar soluções integradas de saneamento, com ênfase na promoção das condições de salubridade, habitabilidade e infraestrutura de populações com carência simultânea de serviços.	-- 10S5 --	Apoio a empreendimentos de saneamento integrado em municípios com população superior a 50 mil habitantes ou municípios integrantes de regiões metropolitanas ou de regiões integradas de desenvolvimento.
-- 02DS -- Promover a gestão sustentável da drenagem e o manejo de águas pluviais urbanas com ações estruturais para minimização dos impactos provocados por cheias e alagamentos em áreas urbanas e ribeirinhas vulneráveis.	-- 142H --	Apoio a sistemas de manejo de águas pluviais e drenagem urbana sustentável em municípios com população inferior a 50 mil habitantes, exceto municípios integrantes de regiões metropolitanas ou de regiões integradas de desenvolvimento econômico.

Fonte: Ministério das Cidades

**4.2.3 Recursos Orçamentários – Fundação Nacional da Saúde (FUNASA)**

Os recursos alocados no OGU para a FUNASA aplicar nos setores de abastecimento de água e esgotamento sanitário, se destinam, prioritariamente, aos municípios com menos de 50 mil habitantes (censo do IBGE – 2010), exceto os municípios das Regiões Metropolitanas, mediante os seguintes critérios de priorização:

- Municípios que contam com projetos de engenharia devidamente elaborados e com plena condição de viabilidade das obras;
- Municípios que contam com gestão estruturada de serviços públicos de saneamento básico com entidade ou órgão especializado (autarquia, empresa pública, sociedade de economia mista, consórcio público) e concessão regularizada, nos caso em que couber;
- Complementação de empreendimentos inseridos na primeira fase do Programa de Aceleração do Crescimento – PAC1;
- Empreendimentos que promovam a universalização do abastecimento de água;
- Municípios com elevado risco de transmissão de doenças relacionadas à falta ou inadequação das condições de saneamento, em especial, esquistossomose, tracoma e dengue, conforme classificação do Ministério da Saúde;
- Municípios com menores Índices de Desenvolvimento Humano – IDH;
- Municípios com menores índices de abastecimento de água;
- Municípios com maiores taxas de mortalidade infantil (TMI), segundo dados do Ministério da Saúde;
- Municípios inseridos nos bolsões de pobreza identificados pelo Ministério de Desenvolvimento Social e Combate à Fome – MDS;
- Municípios que possuam Plano Municipal de Saneamento, elaborado ou em elaboração, nos moldes de lei 11445/2007;
- Municípios com dados atualizados no Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS/2009.

#### **4.2.4 Recursos Orçamentários – Repasses (Transferências)**

Os recursos federais repassados aos entes públicos e entidades privadas sem fins lucrativos para a execução de políticas públicas descentralizadas são efetivados, em síntese, por intermédio de três modalidades de transferências governamentais de natureza orçamentária: constitucionais, legais e voluntárias.

As transferências constitucionais correspondem aos recursos que a União transfere aos Estados, Distrito Federal e Municípios por determinação da Constituição.

As transferências legais são aquelas previstas em leis específicas, as quais determinam a forma de habilitação, transferência, aplicação dos recursos e como deverá ocorrer a respectiva prestação de contas. É importante destacar que o Programa de Aceleração do Crescimento – PAC constitui uma modalidade de transferência legal, caracterizada como transferência obrigatória de recursos financeiros pelos órgãos e entidades da União aos órgãos e entidades dos Estados, Distrito Federal e Municípios.

A transferência voluntária, também conhecida como transferência “a fundo perdido”, por sua vez, constitui-se na entrega de recursos correntes ou de capital a outro ente da federação a título de cooperação, auxílio ou assistência financeira, que não decorra de determinação constitucional, legal ou os destinados ao Sistema Único de Saúde, conforme o contido no art. 25 da Lei Complementar nº 101/200039, denominada Lei de Responsabilidade Fiscal.

#### 4.2.4.1 Recursos Orçamentários – Repasses Caixa Econômica Federal (CEF)

O **Quadro 8** evidencia programas de repasse de recursos do OGU para o financiamento de operações no setor de saneamento básico.

**Quadro 8 – CEF: Repasses recursos OGU**

Órgão Responsável p/Recursos	Programa de Repasse - CEF
Agência Nacional de Águas	- Programa de Gestão de Recursos Hídrico
	- Apoio à Elaboração de Projetos de Engenharia - Saneamento Básico
	- Drenagem Urbana e Controle da Erosão Marítima e Fluvial
Ministério das Cidades	- Pró-Municípios
	- Resíduos Sólidos Urbanos
	- Serviços Urbanos de Água e Esgoto

Fonte: Elaboração Consórcio Encibra - Paralela I

### 4.3 FONTES DO GOVERNO FEDERAL – ONEROSAS

Os recursos onerosos, aqui também denominados de recursos extraorçamentários, correspondem aos valores provenientes de toda e qualquer arrecadação que não conste no orçamento.

São fontes de recursos onerosos, disponibilizados pelo Governo Federal:

- Recursos do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS);
- Recursos do Fundo de Amparo ao Trabalhador – FAT/BNDES;
- Recursos próprios de outros agentes financeiros<sup>16</sup>, acessados por meio de financiamentos obtidos diretamente pelos interessados (mutuários) junto a tais agentes, em operações de crédito internas.

#### 4.3.1 Saneamento para Todos (Caixa Econômica Federal) – Recursos do FGTS

O **Programa Saneamento para Todos**, implementado pela Caixa Econômica Federal, objetiva financiar empreendimentos do setor público e do setor privado, apoiar o poder público na promoção à melhoria das condições de saúde e da qualidade de vida da população urbana, por meio de ações de saneamento básico, integradas e articuladas com outras políticas setoriais.

Os recursos do programa são oriundos de Fundo de Garantia do Tempo de Serviço - FGTS e da contrapartida do solicitante.

São características do programa:

a) Beneficiários:

- **Setor Público:** Estados, municípios, Distrito Federal, concessionárias públicas de saneamento, consórcios públicos de direito público e empresas públicas não dependentes.
- **Setor Privado:** Concessionárias ou sub-concessionárias privadas de serviços públicos de saneamento básico, ou empresas privadas, organizadas na forma de sociedade de propósito específico para o manejo de resíduos sólidos e manejo de resíduos da construção e demolição.

b) Modalidades

- **Abastecimento de água:** objetiva financiar ações que visem o aumento da cobertura ou da capacidade de produção do sistema de abastecimento de água.

---

<sup>16</sup> Os recursos vinculados a operações de crédito ou financiamentos obtidos junto à Caixa Econômica Federal (CAIXA) e ao Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) e Fundos Governamentais são também incluídos entre os recursos onerosos.

- **Esgotamento sanitário:** Destina-se ao financiamento de ações para o aumento da cobertura dos sistemas de esgotamento sanitário ou da capacidade de tratamento e destinação final adequados de efluentes.
- **Saneamento Integrado:** apoio financeiro a ações integradas de saneamento em áreas ocupadas por população de baixa renda, onde esteja caracterizada a precariedade ou a inexistência de condições sanitárias e ambientais mínimas, sendo efetivado por meio de soluções técnicas adequadas, abrangendo abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de águas pluviais, manejo de resíduos sólidos, implantação de unidades sanitárias domiciliares e outras ações relativas ao trabalho sócio-ambiental nas áreas de educação ambiental, além da promoção da participação comunitária e de trabalho social destinado à inclusão social de catadores e aproveitamento econômico de material reciclável.
- **Desenvolvimento Institucional:** objetiva financiar a promoção de ações articuladas, visando ao aumento da eficiência dos prestadores de serviços públicos de:
  - Abastecimento de água e esgotamento sanitário, por meio da promoção de melhorias operacionais, incluindo reabilitação e recuperação de instalações e redes existentes, outras ações de redução de custos e de perdas, e de preservação de mananciais utilizados para o abastecimento público.
  - Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, por meio de promoção de melhorias operacionais, incluindo reabilitação e recuperação de instalações existentes e outras ações de redução de custos e aumento de eficiência.
- **Manejo de águas pluviais:** disponibiliza recursos para o financiamento de ações com vistas à melhoria das condições de salubridade ambiental associadas ao manejo das águas pluviais, em particular, por meio de promoção de ações de prevenção e de controle de enchentes, inundações e de seus danos nas áreas urbanas e de melhoria da qualidade da água dos corpos que recebem lançamentos de águas pluviais.

- **Manejo de resíduos sólidos:** objetiva promover ações para o aumento da cobertura dos serviços de coleta, transporte, tratamento e disposição final de resíduos sólidos urbanos domiciliares e assemelhados e à implantação de infraestrutura necessária à execução de coleta de resíduos de serviços de saúde, varrição, capina, poda e atividades congêneres, bem como ao apoio à implementação de ações relativas à coleta seletiva, à triagem e à reciclagem, além da infraestrutura necessária à implementação de ações de redução de emissão de gases de efeito estufa em projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo no âmbito do Tratado de Quioto. Ademais, oferece apoio financeiro ao desenvolvimento de ações relativas ao trabalho sócio-ambiental nas áreas de educação ambiental e promoção da participação comunitária e, quando for o caso, ao trabalho social destinado à inclusão social de catadores e ao aproveitamento econômico do material reciclado.
- **Manejo de resíduos da construção e demolição:** financia ações com vistas ao acondicionamento, à coleta e transporte, ao transbordo, à triagem, à reciclagem e à destinação final dos resíduos oriundos das atividades de construção e demolição, incluindo as ações similares que envolvam resíduos volumosos, por meio da implantação e ampliação de instalações físicas, inclusive aterros, e de aquisição de equipamento novos, bem como apoia ações relativas ao trabalho socioambiental nas áreas de educação ambiental, promoção da participação comunitária e, quando for o caso, ao trabalho social destinado à inclusão social de transportadores informais destes resíduos.



- **Preservação e recuperação de mananciais:** Destina-se à promoção da preservação e da recuperação de mananciais para o abastecimento público de água, por intermédio de ações na bacia do manancial, de coleta, transporte, tratamento de esgotos sanitários, instalações de ramais prediais ou ramais condominiais de esgoto sanitário e de unidades sanitárias em domicílios de baixa renda, de desassoreamento de cursos de água, de proteção de nascentes, de recomposição de matas ciliares, de recuperação de margens, de recuperação de áreas degradadas, inclusive pela deposição indevida de resíduos sólidos, de processo erosivo, em particular os causados por drenagem inadequada de água em vias, de apoio à implantação de coleta seletiva de materiais recicláveis.
- **Estudos e projetos:** objetiva financiar a elaboração de planos municipais e regionais de saneamento básico, à elaboração de estudos de concepção e projetos para empreendimentos de abastecimento de água, esgotamento sanitário, saneamento integrado, desenvolvimento institucional, manejo de águas pluviais, manejo de resíduos sólidos, incluindo os que visem à redução de emissão de gases de efeito estufa enquadrados como projetos de MDL, no âmbito do Protocolo de Quioto, manejo da construção e demolição e preservação de mananciais, desde que esses empreendimentos possam ser enquadrados nas demais modalidades.

c) Condições de Financiamento

- **Contrapartida Mínima:**
  - Em operações com o setor público, o valor correspondente à contrapartida mínima é de 5% do valor do investimento, exceto na modalidade Abastecimento de Água, onde a contrapartida mínima é de 10%.
  - Em operações com o setor privado, o valor correspondente à contrapartida mínima é 20% do Valor do Investimento
- **Prazo de amortização:** Contados a partir do término da carência (limitado a 48 meses, prorrogável por até metade do prazo de carência originalmente pactuado) em:

- Até 240 meses nas modalidades Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário e Manejo de Águas Pluviais e Saneamento Integrado;
  - Até 180 meses nas modalidades Manejo de Resíduos Sólidos, Manejo de Resíduos da Construção e Demolição;
  - Até 120 meses nas modalidades Desenvolvimento Institucional e Preservação e Recuperação de Mananciais;
  - Até 60 meses na modalidade Estudos e Projetos.
- **Custos Financeiros:** Juros de 6% a.a. (taxa nominal), exceto para a modalidade Saneamento Integrado que possui taxa nominal de 5,0% a.a., mais 2% sobre o saldo devedor à título de remuneração da CEF e mais Taxa de Risco de Crédito (limitada a 1% a.a.).

#### **4.3.2 Linhas de crédito do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES**

O BNDES, enquadrado como uma empresa pública federal, tem como objetivo apoiar empreendimentos que contribuam para o desenvolvimento do país, com linhas de financiamento e programas que resultem na melhoria da competitividade da economia brasileira e a elevação da qualidade de vida da população.

Entre as suas linhas de financiamento destaca-se, para os propósitos desse planejamento, a de Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos. Essa linha apóia projetos de investimentos, públicos ou até mesmo privados (inclusive em regime de consórcio), buscam a universalização do acesso aos serviços de saneamento básico e a recuperação de áreas ambientalmente degradadas.

O BNDES atua no financiamento de projetos e programas do Saneamento Básico atendendo entidades de direito público e direito privado. A seguir mostra-se uma descrição dos projetos que são financiáveis, quem pode participar e condições gerais dos financiamentos.

##### **a) Projetos Financiáveis**

- abastecimento de água;
- esgotamento sanitário;
- efluentes e resíduos industriais;

- resíduos sólidos;
- gestão de recursos hídricos (tecnologias e processos, bacias hidrográficas);
- recuperação de áreas ambientalmente degradadas;
- desenvolvimento institucional;
- despoluição de bacias, em regiões onde já estejam constituídos Comitês; e
- macrodrenagem.

b) Participantes

Sociedades com sede e administração no país, de controle nacional ou estrangeiro, empresários individuais, associações, fundações e pessoas jurídicas de direito público.

c) Contrapartida

A participação máxima do BNDES nos itens financiáveis dos projetos é de 80%, podendo ser ampliada para 100% nos seguintes casos:

- o cliente que tenha arcado com os custos referentes à aquisição do terreno destinado ao referido projeto, 180 dias anteriores à data de protocolo da Consulta Prévia no BNDES; e
- esteja contemplada uma solução de tratamentos dos resíduos, como compostagem, “massburning”, aproveitamento energético, plantas de blendagem de resíduos, transformação de resíduos em matéria-prima, dentre outros.

d) Custos Financeiros

TJLP mais 0,9% sobre o saldo devedor à título de remuneração da CEF e mais Taxa de Risco de Crédito (limitada a 3,57% a.a.).

#### **4.4 FONTES DO GOVERNO ESTADUAL**

As ações voltadas para universalizar, no Estado do Rio de Janeiro, o acesso a sistemas de saneamento básico são realizadas no âmbito do Pacto pelo Saneamento, concebido pela Secretaria de Estado do Ambiente e instituído pelo Governo do Estado, em abril de 2011, pelo Decreto nº 42.930. O principal objetivo dessas ações consiste em minimizar os impactos negativos decorrentes da

inexistência desses sistemas sobre a saúde da população, o meio ambiente e as atividades econômicas.

No contexto dessas ações, são identificadas as seguintes fontes de recursos aplicáveis ao setor de saneamento básico.

#### **4.4.1 Fundo Estadual de Conservação Ambiental e Desenvolvimento Urbano (FECAM)**

Criado pela Lei 1060, de 10 de novembro de 1986 – mais tarde alterado pelas leis 2575, de 19 de junho de 1996; 3520, de 27 de dezembro de 2000; e 4143, de 28 de agosto de 2003 –, com o objetivo de atender às necessidades financeiras de projetos e programas ambientais e de desenvolvimento urbano em consonância com o disposto no parágrafo 3º do artigo 263 da Constituição Estadual.

Os recursos do FECAM – cerca de R\$ 300 milhões/ano - são oriundos, dentre outros, de 5% dos royalties do petróleo, atribuídos ao Estado do Rio de Janeiro, bem como do resultado de multas administrativas aplicadas e condenações judiciais por irregularidade constatadas pelos órgãos fiscalizadores do meio ambiente.

O FECAM financia projetos ambientais e para o desenvolvimento urbano em todo o Estado do Rio de Janeiro, englobando diversas áreas, tais como reflorestamento, recuperação de áreas degradadas, canalização de cursos d'água, educação ambiental, implantação de novas tecnologias menos poluentes, despoluição de praias e saneamento.

Cabe ainda destacar, no âmbito do Governo do Estado, o Programa Rio+Limpo, o qual, coordenado pela Secretaria do Ambiente (SEA), realiza, com recursos provenientes do FECAM, diversas iniciativas orientadas para a ampliação da infraestrutura dos sistemas de esgotamento sanitário nos municípios fluminenses.

O Rio+Limpo tem como meta coletar e tratar 80% do esgoto de todo o Estado do Rio de Janeiro até 2018.

#### **4.4.2 Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FUNDRHI)**

O Fundo Estadual de Recursos Hídricos objetiva financiar a execução de programas governamentais de recursos hídricos da gestão ambiental, de acordo com o estabelecido no Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERHI) e nos Planos de Bacia Hidrográfica (PBH). Especificamente, os recursos do FUNDRHI são

destinados ao financiamento de estudos, projetos e obras do PBH, para a proteção de mananciais e aquíferos, bem como ao custeio de despesas de monitoramento da qualidade da água e de capacitação de pessoal em gerenciamento de recursos hídricos.

Como fonte de seus recursos, esse fundo tem (a) as receitas da cobrança pelo uso de recursos hídricos e da sua dívida ativa decorrente de débitos, (b) as dotações consignadas no Orçamento Geral do Estado, da União e dos Municípios e em seus respectivos créditos adicionais, (c) a compensação financeira recebida pelo Estado por hidrelétricas em seu território, e (d) outras fontes dispostas no artigo 47 da Lei Estadual nº 3239/1999.

## **4.5 RECURSOS EXTERNOS**

### **4.5.1 Acordos de Cooperação Técnica Internacional**

Além das formas de obtenção de recursos já mencionadas, é possível também buscar recursos ou apoio técnico junto aos organismos internacionais, o que pode ser realizado por meio de empréstimos, consultoria ou assistência técnica mediante mecanismos de cooperação.

Quando a parceria se dá por intermédio de cooperação com organismos internacionais, deverão ser observadas as regras estabelecidas pelo Decreto nº 5.151 de 2004. O referido Decreto trata dos procedimentos a serem observados pelos órgãos e pelas entidades da Administração Pública Federal direta e indireta para fins de celebração de atos complementares de cooperação técnica recebida de organismos internacionais. Dispõe ainda sobre a aprovação e gestão de projetos vinculados aos referidos atos de cooperação, cujos recursos aportados pelos projetos venham a ser implementados sob a modalidade de Execução Nacional.

A cooperação técnica, na forma estabelecida pelo Decreto nº 5.151/04, pode ser utilizada de diversas formas, tais como:

- fortalecimento institucional;
- transferência de conhecimentos e estudos, incluindo diagnóstico;
- pré-investimento e estudos setoriais que apoiem o desenho e a preparação do projeto;

- transferência de experiências de implementação;
- gestão de planos.

Existem projetos de cooperação técnica em diversos setores como transportes, energia, mineração, meio ambiente, agricultura, educação, cultura e saúde, o que possibilita acesso e troca de tecnologias, conhecimentos, informações e capacitação.

A cooperação recebida do exterior abrange cooperações técnicas bilaterais (acordos entre dois países) e multilaterais (acordos entre um país e um organismo, tal como o BID, o BIRD etc.), e busca a internalização de conhecimentos técnicos disponibilizados por organismos internacionais dentro da ótica de aceleração do processo de desenvolvimento nacional.

#### **4.5.2 Financiamentos Externos**

Outra forma de captação de recursos junto aos organismos internacionais pode ser realizada também por meio de financiamentos junto a bancos internacionais, como o BID (Banco Interamericano de Desenvolvimento) e o BIRD (Banco Interamericano para Reconstrução e Desenvolvimento, parte do Banco Mundial). Neste caso, cabe à Secretaria de Assuntos Internacionais (SEAIN), órgão integrante da estrutura do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MPOG), coordenar operacionalmente todo o processo de negociação para a obtenção de financiamentos externos relativos a projetos pleiteados pelos órgãos ou entidades do setor público com organismos multilaterais e agências bilaterais de crédito. A formalização da contratação sujeita-se à aprovação da operação de crédito externo pelo Senado Federal.

##### **4.5.2.1 Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID)**

O BID, fundado em 1959, é considerado como a principal fonte de financiamento multilateral para a América Latina e o Caribe, contribuído para o desenvolvimento social e econômico da região.

Dos empréstimos realizados ao Brasil, 70% são destinados a União, Estados e municípios. Um dos programas com o apoio do BID, cabe destacar o Pró-Cidades, do governo federal, destinado a beneficiar 26 municípios. Os empréstimos, com prazo de 25 anos, destinam-se a obras de infraestrutura, saneamento e habitação.

O banco pretende ampliar suas operações no Brasil com base em seu planejamento estratégico, dando prioridade ao PAC em sua política de financiamento.

Para fins práticos, após detalhamento das fontes de recursos existentes à execução do planejamento, o município deve elaborar um levantamento da sua capacidade em recursos tarifários e orçamentários e de endividamento para levantamento de empréstimos. A participação associativa dos municípios na busca de seus pares através de consórcios entre municípios pode contribuir para a solução de problemas mútuos. A aproximação com o Estado, observando suas diretrizes quanto à destinação de recursos, facilita as atividades do município.

#### **4.5.2.2 Banco Mundial**

O BIRD não é um “banco” no sentido comum, mas uma organização internacional constituída por 185 países desenvolvidos e em desenvolvimento – que são os seus membros. Ajuda governos em países em desenvolvimento a reduzir a pobreza por meio de empréstimos e experiência técnica para projetos em diversas áreas, entre elas o saneamento ambiental.

### **4.6 OUTRAS FONTES**

#### **4.6.1 Participação do Capital Privado**

##### **4.6.1.1 Parcerias Público-Privadas**

Definida como um contrato administrativo de concessão de serviços públicos regula-se pela lei 11.079/2004. Possui dois tipos de modalidades: a chamada patrocinada e a administrativa.

As PPPs, na modalidade concessão patrocinada, correspondem a uma concessão de serviços, na qual há patrocínio público à iniciativa privada. Geralmente os investimentos privados são financiados via BNDES (tesouro nacional) a juros baixos.

Por outro lado, nas PPPs na modalidade administrativa, o parceiro privado será remunerado unicamente pelos recursos públicos orçamentários, após a entrega do contratado, por exemplo, a concessão para remoção de lixo.

Os contratos de PPPs constituem mecanismo de alavancagem de recursos para projetos de infraestrutura de interesse social por meio de investimentos privados, especialmente para entes federativos com maiores restrições orçamentárias.

#### **4.6.1.2 Build-Own-Transfer (BOT), Build-Transfer-Operate (BTO) e Build-Own-Operate (BOO)**

Os contratos conhecidos como BOT, BTO e BOO são utilizados para a obtenção de recursos privados para a construção de um novo sistema, como, por exemplo, estações de tratamento de água ou esgoto.

No caso de BOT, a empresa constrói, com recursos próprios, uma infraestrutura, e a opera por determinado período. Somente depois desse prazo, a propriedade é transferida para a administração pública. Um traço característico da BOT é a alocação do risco comercial junto ao poder público. Assim, ainda que parcela da remuneração do contratado seja atrelada à arrecadação de tarifas, o governo compromete-se a adquirir ao menos uma quantidade mínima de serviço, o que significa a garantia de um piso de remuneração para a empresa.

Os contratos de BTO e BOO são variações do BOT. Pelo contrato de BTO, o contratado financia e constrói a nova estrutura e imediatamente a transfere para o poder público, que, em seguida, a aluga para o contratado. A principal diferença no caso do BOO é a manutenção da propriedade privada sobre o sistema construído. Todavia, como a operação do sistema, ainda que privado, requer algum tipo de licença ou franquia por parte do poder público, a atividade poderá ser interrompida por ato do governo, que em seguida expropriará, mediante indenização, a infraestrutura. Assim, a diferença entre o BOO e outro modelo que imponha um prazo determinado para sua extinção na prática não é tão significativa.

#### **4.6.1.3 Contratos de Concessão**

Os contratos de concessão transferem para o contratado toda a operação e manutenção do sistema e a responsabilidade de realizar os investimentos necessários por determinado período, durante o qual a empresa será remunerada por meio da cobrança de tarifas dos usuários. O poder público define regras sobre a qualidade dos serviços e composição das tarifas. Normalmente, a concessão tem



por objeto a operação de um sistema já existente, sendo necessários, todavia, investimentos significativos para sua expansão ou reforma.

O risco comercial nos casos de concessão, portanto, é suportado pelo contratado, e pode ser particularmente alto nos casos de instabilidade do câmbio. Como a tarifa é a principal forma de remuneração do contratado, sua composição e monitoramento são elementos centrais nos contratos de concessão. Aqui, vale destacar que os contratos de concessão requerem capacidade e constante compromisso por parte do poder público no monitoramento e controle de sua implementação.

#### **4.6.2 Mecanismos Fiscais e Extrafiscais**

##### **4.6.2.1 Proprietário de Imóvel Urbano - Contribuição de Melhoria**

A Contribuição de Melhoria e o Plano Comunitário de Melhoria são alternativas até então pouco utilizadas, de financiamento dos investimentos em infraestrutura urbana, aplicável para áreas urbanas já ocupadas que não dispõem destes serviços.

A contribuição de melhoria é uma espécie do gênero tributo vinculado a uma atuação estatal, qual seja, a construção de obra pública que acarrete valorização imobiliária ao patrimônio do particular, desta forma, é um tributo decorrente de obra pública que gera valorização em bens imóveis do sujeito passivo.

A realização de obras públicas, em regra, gera um efeito específico notável: determina o incremento no valor dos imóveis adjacentes e vizinhos. A hipótese de incidência da contribuição de melhoria é a construção de obra pública que acarrete valorização imobiliária ao patrimônio do particular.

##### **4.6.2.2 Loteamentos**

Com a criação da Lei Federal 6.766/79, que regulamenta o Parcelamento do Solo Urbano, foi transferindo para o loteador/empreendedor na implantação de loteamentos, conjuntos habitacionais e loteamentos sociais, a responsabilidade pela construção da infraestrutura de saneamento - basicamente redes e ligações e, em certos casos, unidades de produção/tratamento.

Os projetos de loteamento são aprovados pelo Estado e pela municipalidade, em suas diversas secretarias (Planejamento, Obras, Trânsito, Meio Ambiente e etc.).

Para que a Prefeitura Municipal Elaboração Consórcio Encibra - Paralela lize o início das obras, é solicitada ao loteador uma garantia real nos termos da lei a favor do Município, que garante a execução das obras no prazo estipulado. Na hipótese do não cumprimento por parte do loteador, quanto ao término das obras, a garantia é exercida para que seja cumprida a entrega.

Para a entrega definitiva do loteamento todas as obras exigidas e aprovadas pela Prefeitura Municipal têm que estar concluídas e aceitas por todos os departamentos competentes (Planejamento, Obras, Água e Esgoto Trânsito, Meio-Ambiente). Após o recebimento definitivo do loteamento o Poder Público passa a assumir a responsabilidade pela operação e manutenção da infraestrutura e serviços públicos implantados.

#### **4.6.2.3 Certificados de Potencial adicional de Construção (CEPAC)**

Certificados de Potencial Adicional de Construção - CEPAC - estão previstos na Lei 10257/2001, que estabelece diretrizes gerais da política urbana. Tal Lei dispõe sobre a possibilidade de lei municipal específica delimitar área para aplicação de operações urbanas consorciadas – OUC -, definidas como “o conjunto de intervenções e medidas coordenadas pelo Poder Público municipal, com a participação dos proprietários, moradores, usuários permanentes e investidores privados, com o objetivo de alcançar em uma área transformações urbanísticas estruturais, melhorias sociais e a valorização ambiental”.

Nas OUC poderão ser previstas, como forma de atrair investimentos privados, entre outras medidas, a modificação de índices e características de parcelamento, uso e ocupação do solo e subsolo, bem como alterações das normas edilícias, considerado o impacto ambiental delas decorrente, ou a regularização de construções, reformas ou ampliações executadas em desacordo com a legislação vigente. Ou seja, criam-se direitos de construir ou utilizar imóveis acima dos padrões previstos pela legislação vigente de uso e ocupação do solo ou regularizar obras em desacordo com esses padrões. Esses direitos são chamados de Direitos Adicionais de Construção.

Os municípios, ao criarem esses direitos, os concedem aos interessados mediante o pagamento de uma contraprestação, representada pela aquisição de um certificado, o Certificado de Potencial Adicional da Construção, ou CEPAC. Assim, a emissão de CEPAC é uma alternativa do Município para captação de recursos a

serem aplicados em investimentos públicos de revitalização ou reestruturação de determinada área da cidade. Os investidores privados fornecedores dos recursos recebem, em contrapartida, os direitos adicionais de construção, representados pelo certificado e estruturados e delimitados na lei específica que instituir as OUC.

Decisão do Colegiado da CVM, em 2003, entendeu que, quando ofertados publicamente, os CEPAC são caracterizados valores mobiliários e, portanto, sujeitos à regulamentação e fiscalização da autarquia. Ainda em 2003, a CVM editou a instrução CVM 401, de 29 de dezembro, para regulamentar os registros de negociação e de distribuição dos CEPAC.

Conforme a instrução, nenhum CEPAC pode ser distribuído no mercado sem prévio registro na CVM da operação a que estiver vinculado. Além disso, deve haver a emissão de prospecto, contendo os dados básicos da operação e a quantidade de CEPAC para alienação. O Município, em conjunto com a instituição líder da distribuição poderá requerer o registro de distribuição pública para realização do leilão de CEPAC.

Interessante notar que os CEPAC não geram direito de crédito e nem de participação contra o município emissor. Geram tão somente o direito inerente ao certificado, que pode ser repassado ou utilizado dentro das condições do plano que o criou. Ou seja, não são nem títulos de dívida e nem de capital. Os CEPAC são valores mobiliários específicos.

#### **4.6.2.4 Desonerações Tributárias Federais**

Atualmente os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário apresentam um déficit significativo no atendimento, o que tem prejudicado a qualidade de vida da população, aumentando as desigualdades sociais e trazido problemas para o meio ambiente. As empresas prestadoras destes serviços têm uma capacidade limitada de investimentos, já que seus recursos têm origem tarifária. Por outro lado, os tributos pagos ao Governo Federal são elevados, notadamente PIS/PASEP e COFINS que, a partir de 2002 (PIS/PASEP) e 2004 (COFINS) sofreram alteração na sua forma de incidência e aumento de alíquota, o que onerou bastante o setor.

Para o saneamento, o impacto dessa medida foi acentuado, pois elevou as alíquotas destes tributos, passando de 3% para 7%, no caso da COFINS, e de 0,65

para 1,65% a do PIS/PASESP, uma vez que a sua cadeia produtiva é verticalizada e o principal insumo, a água, não gera créditos.

Uma alternativa para a utilização desses recursos em prol do setor de saneamento consistiria na continuidade do cálculo dos valores de PIS/PASEP e COFINS, sendo que, em lugar de serem repassados à União, retornariam às empresas como receita a ser acrescida exclusivamente ao investimento, podendo inclusive ser utilizados na contrapartida de pedidos de financiamento.

## 5 REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. **Plano plurianual 2012-2015 : projeto de lei / Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, Secretaria de Planejamento e Investimentos Estratégicos**. Brasília : MP, 2011.

Disponível

em:

[http://www.planejamento.gov.br/secretarias/upload/Arquivos/spi/PPA/2012/mp\\_001\\_discurso\\_Apresentacao.pdf](http://www.planejamento.gov.br/secretarias/upload/Arquivos/spi/PPA/2012/mp_001_discurso_Apresentacao.pdf). Acesso em 20 de setembro 2014.

CEDAE. Relatório da Administração e Demonstrações Financeiras 2012. Rio de Janeiro, 2013.

CEDAE. Relatório da Administração e Demonstrações Financeiras 2011. Rio de Janeiro, 2012.

PLANSAB – Plano Nacional de Saneamento Básico. Brasília. Maio, 2013.

SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO AMBIENTAL. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – 2011. – Brasília: MCIDADES.SNSA, 2013.

SITE INEA. Disponível em: <<http://www.inea.rj.gov.br/index/index.asp>>. Acesso em 08 de janeiro de 2014.