



Parecer Técnico DAF/ARIS-ZM nº 007/2023

**ESTUDO DE VERIFICAÇÃO DE SUSTENTABILIDADE
ECONÔMICO-FINANCEIRA DOS SERVIÇOS DE
MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE PIRACEMA-MG**

Processo Administrativo RTO/ SMRS ARIS-ZM nº010/2023

Prefeitura Municipal de Piracema/MG

Abril/2023



DIRETORIA COLEGIADA

Gustavo Gastão Corgosinho Cardoso
Diretor Geral

Murilo Pizato Marques
Diretor Administrativo Financeiro

Thays Rodrigues da Costa
Diretora Técnica-operacional

EQUIPE TÉCNICA

Alex Rodrigues Alves
Coordenador de Regulação

Rodrigo Pena do Carmo
Coordenador de Fiscalização

Rodrigo de Vasconcellos Viana Medeiros
Analista de Regulação

Eliziane do Amaral
Analista de Regulação

Anderson da Silva Galdino
Analista de Fiscalização

Tatiane Batista Damasceno
Analista de Fiscalização

Paola Silva Araújo
Assistente Administrativo

ARIS ZM - Agência Reguladora Intermunicipal dos Serviços de Saneamento da Zona da Mata
de Minas Gerais e Adjacências

Rua José dos Santos, 275, Viçosa-MG - CEP: 36570 -266

Tel.: (31) 3891-5636

www.ariszm.mg.gov.br

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	4
1.1	Objeto.....	5
1.2	A Regulação dos Serviços	5
1.3	Legislação	7
2	DIGNÓSTICO DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS	8
3	POLÍTICA DE COBRANÇA	11
4	A SUSTENTABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA NA PRESTAÇÃO DO SERVIÇO	12
4.1	Documentos Analisados	12
4.2	Período de Referência	12
4.3	Despesas.....	12
4.4	Receitas	15
4.5	Situação Financeira.....	16
4.6	Indicadores de Desempenho	17
5	RECEITA REQUERIDA	18
5.1	Modelo Regulação Adotado	18
5.2	Receita Requerida (RR).....	18
5.2.1	Método.....	18
5.2.2	Apuração.....	20
6	PROPOSIÇÃO DE COBRANÇA.....	22
6.1	Método	22
6.2	Relação entre geração de resíduos e consumo de água.....	24
6.3	Tarifa de Manejo de Resíduos Sólidos	25
6.4	Ciclo de Revisão	28
6.5	Documento de Arrecadação	28
7	IMPACTO TARIFÁRIO.....	29

7.1	Impacto na Receita.....	29
7.2	Impacto aos usuários.....	30
8	RESULTADOS ESPERADOS	32
9	CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES.....	33
10	REFERÊNCIAS	35
11	ANEXOS	36

1 INTRODUÇÃO

Há tempos o Brasil busca por transformações profundas em sua gestão de resíduos sólidos, através de diretrizes legais que obriguem os municípios, então titulares dos serviços, a coordenar suas atividades que envolvem todo o processo da melhoria contínua e desenvolvimento de políticas sustentáveis para os Serviços de Manejo dos Resíduos Sólidos (SMRS).

Mesmo com o advento da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), promulgada através da Lei Federal 12.305 de 2010, que na época trouxe diretrizes e metas para cumprimento por parte dos municípios, dentre elas a extinção dos conhecidos “lixões”, pouco foi o avanço realmente percebido na gestão desses serviços em termos nacionais.

Outro importante instrumento legal são as Diretrizes Nacionais de Saneamento (DNS), a Lei Federal 11.445 de 2007, pela qual já se previa a necessidade de aplicação da cobrança pelos serviços de saneamento como mecanismo para a recuperação dos altos custos envolvidos nos processos em função do alcance da sustentabilidade para a melhoria dos SMRS.

Porém houve pouco avanço ao longo da última década, sendo que boa parte dos municípios brasileiros não efetuam a devida cobrança e tampouco um gerenciamento eficiente dos SMRS, o que resulta muitas vezes na precariedade da prestação dos serviços e da disposição irregular dos resíduos, atividades de alto custo para serem subsidiados pelo poder público, o que explica muitas vezes o descompromisso com a solução esperada.

Tendo em vista o baixo sucesso das políticas públicas estabelecidas pela legislação federal através de seus dispositivos então estabelecidos na primeira década dos anos 2000, deu-se início a discussão de mudanças profundas nas diretrizes, sendo no ano de 2020 promulgado o novo Marco do Saneamento, Lei Federal 14.026, que trouxe mudanças importantes com vistas a arrochar a inércia dos gestores públicos municipais quanto ao atendimento da necessidade de priorizar o saneamento como ferramenta essencial à qualidade da vida humana, com consequências claras para a melhoria da saúde e do meio ambiente.

O novo Marco do Saneamento alterou e incluiu redações nas DNS que, em suma, trouxeram a obrigatoriedade pela sustentabilidade econômico-financeira na prestação dos SMRS, com total recuperação dos custos, bem como determinou prazo e condições para a disposição final adequada dos resíduos sólidos, atrelando ao não cumprimento a possibilidade

de enquadramento dos gestores em improbidade administrativa por renúncia de receitas (§2º do Art 35 da Lei 11.445 de 2007).

O novo Marco do Saneamento dispôs também pela obrigatoriedade da regulação dos SMRS (§5º do Art 8º da Lei 11.445/2007), com o objetivo claro pela independência e tecnicidade da análise situacional do município e pela aplicação das medidas necessárias e legais com o objetivo da universalização dos serviços.

Diante desse contexto, este estudo trata da análise da situação do SMRS do município de Piracema, MG, gerenciado pela Secretária Municipal de Meio Ambiente e Agricultura. Através da emissão deste parecer técnico elaborado pela equipe econômica de regulação do Agência Intermunicipal de Saneamento da Zona da Mata de Minas Gerais e Adjacências, ARIS-ZM, buscou-se dimensionar a real situação do Município frente a prestação dos SMRS, com enfoque na avaliação econômico-financeira.

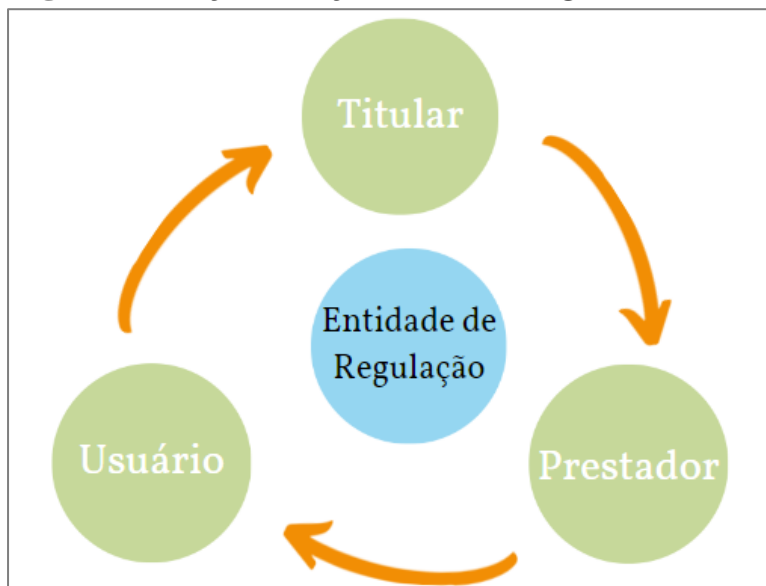
1.1 Objeto

O presente parecer técnico tem como objetivo apresentar o estudo de sustentabilidade econômico-financeiro para os SMRS do município de Piracema, o qual trará os levantamentos dos dados necessários, bem como a ferramenta de cobrança adequada para a recuperação integral dos custos incorridos, considerados a disposição final adequada dos resíduos e o nível de renda da população da área atendida, em atendimento irrestrito às Diretrizes Nacionais de Saneamento – DNS.

1.2 A Regulação dos Serviços

A existência da regulação se fundamenta na teoria econômica, sendo necessária nas situações em que o mercado, agindo livremente, não consegue alocar de forma eficiente os recursos ou não consegue maximizar o bem estar-social. Nesse contexto, a atuação da entidade reguladora envolve pelo menos mais três atores: o titular do serviço, o prestador de serviços e o usuário, conforme pode ser visualizado na Figura 1. Fica a cargo da entidade reguladora, buscar o equilíbrio de interesses entre as partes envolvidas, atentando-se ao atendimento das demandas da sociedade e garantindo a viabilidade econômica e financeira da prestação da atividade regulada.

Figura 1. Atuação e relação da entidade reguladora.



Fonte: Elaboração própria.

A Lei federal 11.445/2007, em seu capítulo II, dispõem sobre o exercício da titularidade dos serviços. No art. 8º, §5º, a referida lei estabelece que: “O titular dos serviços públicos de saneamento básico deverá definir a entidade responsável pela regulação e fiscalização desses serviços, independentemente da modalidade de sua prestação”.

De acordo com a legislação vigente, a função de regulação, deverá ser desempenhada por entidade de natureza autárquica dotada de independência decisória e autonomia administrativa, orçamentária e financeira, a qual deve atender aos princípios de transparência, tecnicidade, celeridade e objetividade das decisões.

A lei federal 14.026 de 2020, a qual atualizou o marco legal do saneamento básico, atribuiu à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) a competência para instituir normas de referência para a regulação dos serviços públicos de saneamento básico. Sendo assim, entidade reguladora deverá observar as normas de referência da ANA, para editar normas relativas às dimensões técnica, econômica e social de prestação dos serviços públicos de saneamento básico.

A lei do saneamento, em seu art. 22, dispõem sobre os objetivos da regulação dos serviços de saneamento básico, sendo eles: o estabelecimento de padrões e normas para a adequada prestação dos serviços e para a satisfação dos usuários; a garantia do cumprimento das condições e metas estabelecidas nos contratos de prestação de serviços e nos planos

municipais ou de prestação regionalizadas de saneamento básico; a prevenção e a repressão do abuso do poder econômico, ressalvada a competência dos órgãos integrantes do Sistema Brasileiro de Defesa da Concorrência; e a definição de tarifas que assegurem tanto o equilíbrio econômico-financeiro dos contratos como a modicidade tarifária, por meio de mecanismos que gerem eficiência e eficácia dos serviços e que permitam o compartilhamento dos ganhos de produtividade com os usuários.

No município de Piracema, a Agência Reguladora Intermunicipal de Saneamento Básico da Zona da Mata de Minas Gerais e Adjacências – ARIS ZM foi a instituição definida para exercer as atividades de regulação e fiscalização dos serviços de saneamento básico, através da Lei Municipal nº 1.289/2019, mediante termo de convênio.

O Convênio de Regulação nº 024/2022, foi firmado em março de 2022 entre o Município de Piracema e a ARIS ZM. O objetivo do referido documento foi o estabelecimento de obrigações entre o concedente e o conveniente para que o a agência exerça, em proveito e em nome do município, e conforme a colaboração e diretrizes definidas por este, as atividades de regulação dos serviços de saneamento de Resíduos prestados no Município.

1.3 Legislação

A Lei Federal nº 11.445, de 2007, recentemente alterada pela Lei nº 14.026/2020, disciplina os Serviços Públicos de Saneamento Básico, tendo como um dos seus pilares a sustentabilidade econômico-financeira. Em seu artigo 29, a supracitada Lei estabelece que os Serviços Públicos de Saneamento Básico, incluindo o Serviço Público de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos, terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada mediante remuneração pela cobrança de taxas ou tarifas e, quando necessário, por outras formas adicionais, como subsídios ou subvenções.

Torna-se importante destacar, que a não proposição de instrumento de cobrança (taxa ou tarifa) pelo titular dos serviços, implicará em sanções legais desse, podendo configurar renúncia de receita e até mesmo ato de improbidade administrativo lesivo ao erário. Logo, a remuneração passa ser uma obrigação e não mais uma mera faculdade.

Além disso, a cobrança direta dos usuários efetivos ou potenciais do SMRS tem suporte legal na Constituição Federal (CF), no Código Tributário Nacional (CTN) e na legislação que trata das políticas públicas relacionadas aos serviços de saneamento básico, além de autorizada pela Súmula 19 do Supremo Tribunal Federal (STF).

Destaca-se ainda o princípio do poluidor-pagador e da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, onde os fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, o cidadão e titulares de serviços de manejo dos resíduos sólidos urbanos passam ser responsáveis pela efetividade das ações voltadas para assegurar a observância da PNRS.

2 DIGNÓSTICO DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

A prestação do serviço de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos no Município de Piracema ocorrem na modalidade prestação direta, estando esses serviços sob a responsabilidade da Secretária Municipal de Meio Ambiente e Agricultura. Para o tratamento e disposição final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos urbanos, o município firmou um contrato com a Central de Tratamento de Resíduos de Minas Gerais (CRT-MG), localizada no município de Nepomuceno, MG. Logo, os resíduos gerados no município e coletado são destinados a um aterro sanitário particular, sendo esse licenciado de acordo com as normas técnicas aplicáveis e legislação pertinente.

Para levantamento da quantidade de unidades imobiliárias atendidas na zona urbana do município pelos serviços de coleta de resíduos, utilizou-se da base de cadastro do serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário prestados pela SEMAE, constatando que número de cadastros totalizavam 2.155 economias.

A coleta dos resíduos sólidos é realizada pela própria Prefeitura, através da Secretária Municipal de Meio Ambiente. A frequência da coleta na zona urbana ocorre seis vezes na semana. Já na zona rural, a frequência da coleta varia conforme a localidade. A Tabela 1 apresenta um resumo com essas informações.

Tabela 1: Frequência de coleta de resíduos urbanos.

FREQUÊNCIA DE COLETA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS						
ZONA	Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sab
Área Urbana	X	X	X	X	X	
Zona Rural (Morro Verde e Joaquim Rodrigues) – 15 em 15 dias	X		X			
Zona Rural (Cachoeirinha, Sobrado, Tatú, Aguada, Costas, Correias, Pintos, Perobas, Taquaral, Carvão e Mugginga)	X		X			
Zona Rural (Quilômbos)				X		

Em relação ao mecanismo de cobrança vigente no Município, a Lei Municipal nº 001/2001, que instituiu o código tributário do município de Piracema, prevê em seu Capítulo III a cobrança da Taxa de Serviços Urbanos. A taxa tem como fato gerador a utilização efetiva ou potencial dos serviços de coleta, transporte e destinação final adequada aos resíduos sólidos domiciliares. A cobrança ocorre de forma anual, em conjunto com o IPTU, onde o valor da taxa é obtido pela multiplicação de uma alíquota pela unidade fiscal do município, não tendo a cobrança, aparentemente, qualquer relação com os custos do serviço. Essa alíquota foi atualizada de 0,5% da unidade fiscal para 1,5% pela Lei Municipal nº 033/2014.

Vale ainda mencionar o resumo da visita de diagnóstico realizada pela equipe técnica de fiscalização da ARIS ZM que permitiu realizar levantamentos sobre as condições de prestação de serviço, bem como verificar as necessidades de adequações do sistema de manejo de resíduos sólidos do município de Piracema. Dessa forma, em relação às condições técnicas-operacionais, as principais necessidades de adequações e investimentos, na visão da equipe de fiscalização da ARIS ZM são:

- **Instituição e efetivação da cobrança pelos serviços de manejo dos resíduos sólidos:** é essencial que o prestador tenha sustentabilidade financeira para executar as diversas ações necessárias e para que seja cumprida a lei federal 11.445/2007 e a norma nº1/2021 da Agência Nacional de águas e saneamento básico – ANA. De acordo com o art. 35, § 2º da Lei Nº 11.445/2007, com redação pela Lei Nº 14.026/2020, a não proposição de instrumento de cobrança pelo titular do serviço configura renúncia de receita e exigirá a comprovação de atendimento, pelo titular, do disposto no art. 14 da Lei Complementar Nº 101, de 4 de maio de 2000, sujeito à aplicação das penalidades previstas em Lei.
- **Destinação e/ou Disposição ambientalmente adequada:** os resíduos sólidos coletados no município são destinados a UTC onde parte dos rejeitos vão para a unidade de Transbordo e parte é disposta para as valas que ainda existem no local. Logo deve-se interromper o uso das antigas valas que ainda estão sendo usadas para dispor os rejeitos domiciliares e deve-se melhorar a estrutura da área de transbordo bem como rever sua capacidade para que todos os rejeitos que são gerados em Piracema sejam dispostos corretamente na CTR-MG Nepomuceno/MG.
- **Acompanhamento da Operação na UTC:** Durante a fiscalização diagnóstica foi verificado que a UTC que é uma estrutura projetada para atender a produção de resíduos

sólidos urbanos da população de Piracema, também recebe os RSU de empresas de mineração próximas a cidade e de outros municípios. Assim é preciso que haja um melhor acompanhamento e fiscalização por parte da prefeitura sobre a operação da UTC pela cooperativa conforme cláusulas contratuais para que o município consiga realizar apenas o gerenciamento dos seus próprios resíduos gerados e consiga manter a área da UTC limpa e organizada operando dentro das suas capacidades adequadas possibilitando sua regularização ambiental.

- **Regularização Ambiental:** O município de Piracema encontra-se irregular junto aos órgãos ambientais competentes, devendo realizar: elaboração do PRAD – Plano de Recuperação Ambiental da área e encerramento das antigas valas de resíduos sólidos urbanos, realizar o licenciamento ambiental da UTC e da área de transbordo para que estes passivos ambientais sejam sanados pelo município.

- **Programas de Educação Ambiental e Implantar a coleta seletiva:** O município deve realizar ações constantes de educação ambiental apontando para princípio dos 3R's: Reduzir, Reutilizar e Reciclar através da mobilização social e que sejam programas e projetos voltados para o setor de resíduos sólidos urbanos. Além disso, o município não possui nenhum programa de coleta seletiva. É importante que o prestador defina estratégias para a viabilização da reciclagem e reutilização dos resíduos no município.

- **Aprovação e Revisão do PMSB:** é necessária uma avaliação do cenário que melhor se enquadra na realidade, atual e futura, do município de Piracema, tendo em vista, sobretudo, suas particularidades sendo adotado aquele que apresente condições mais favoráveis voltados para o eixo dos serviços de manejo de resíduos sólidos urbanos, conforme as diretrizes da lei federal nº 12.305/2010 possibilitando ao município o cumprimento das metas definidas que foram aprovadas por meio de lei municipal.

De forma geral, é de reconhecer importantes avanços obtidos pelo município de Piracema, como a destinação ambientalmente adequada dos resíduos sólidos, a obtenção do ICMS ecológico e a definição de um órgão regulador. Contudo, há pontos importantes a serem trabalhos, como a definição da equipe de gestão dos resíduos sólidos, a implantação da coleta seletiva e a atenção a operação da unidade de triagem e compostagem.

3 POLÍTICA DE COBRANÇA

Considerando o artigo 35 da Lei Federal nº 11.445/2007, que teve a redação recentemente alterada pela Lei nº 14.026/2020, fica definido que as taxas ou tarifas decorrentes da prestação de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos considerarão a destinação adequada dos resíduos coletados e o nível de renda da população da área atendida, de forma isolada ou combinada, e poderão, ainda, considerar:

- I. As características dos lotes e as áreas que podem ser neles edificadas;
- II. O peso ou volume médio coletado por habitante ou por domicílio;
- III. O consumo de água; e
- IV. A frequência de coleta.

Como a precificação por unidade produzida de resíduos sólidos por domicílio ainda é de extrema complexidade de aplicação, a legislação fixou algumas fatores a serem utilizadas para que seja efetivado o mecanismo de cobrança.

Além disso, são admitidos dois regimes de cobrança diretos dos usuários pela prestação do serviço manejo de resíduos sólidos, conforme a redação dada pelo artigo 29 da Lei nº14.026/2020: o de preços públicos (tarifa) e o tributário (taxa). Segundo §1º do mesmo artigo, deverá ser observado para a instituição do mecanismo de cobrança algumas diretrizes, com destaque para as seguintes:

- I – prioridade para atendimento das funções essenciais relacionadas à saúde pública;
- II – ampliação do acesso dos cidadãos e localidades de baixa renda aos serviços;
- III – geração dos recursos necessários para realização dos investimentos, objetivando o cumprimento das metas e objetos do serviço;
- IV – inibição do consumo supérfluo e do desperdício de recursos;
- V – recuperação dos custos incorridos na prestação do serviço, em regime de eficiência;
- VI – remuneração adequada do capital investido pelos prestadores dos serviços;
- VII – estímulo ao uso de tecnologias modernas e eficientes, compatíveis com os níveis exigidos de qualidade, continuidade e segurança na prestação dos serviços;

VIII – incentivo à eficiência dos prestadores dos serviços.

Os preços públicos e as taxas pela prestação dos serviços de saneamento básico devem ter seus valores fixados tendo como base de referência o seu custo efetivo, observando padrões de eficiências definidos em termos econômicos e conforme respectiva regulação; e, sempre que possível, devem garantir aos entes responsáveis pela prestação dos serviços a recuperação integral dos custos incorridos, inclusive despesa de capital e remuneração adequada dos investimentos realizados, quando for o caso. Logo, a instituição de um mecanismo de cobrança se apresenta como essencial para recuperação dos custos incorridos na gestão e manejo de resíduos, com objetivo de assegurar a sustentabilidade econômico-financeira na prestação dos serviços, conforme previsão legal.

4 A SUSTENTABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA NA PRESTAÇÃO DO SERVIÇO

4.1 Documentos Analisados

As informações financeiras analisadas foram fornecidas pela Secretária Municipal de Meio Ambiente e Agricultura, responsável pela gestão dos serviços de manejo de resíduos sólidos no município, por meio de levantamentos primários, cópias de contratos e relatórios gerenciais sobre as despesas vinculadas ao serviço de manejo, incorridas no ano de 2022.

Os dados obtidos embasaram a elaboração do presente parecer técnico, permitindo verificar os custos de operação do serviço público de manejo de resíduos sólidos urbanos, operado pela Prefeitura Municipal de Piracema, bem como avaliar e calcular o nível de receita necessária para adequada prestação de serviço.

4.2 Período de Referência

O período de referência definido para a execução das análises e a verificação da sustentabilidade financeira dos serviços foi o intervalo temporal de janeiro a dezembro de 2022.

4.3 Despesas

As despesas correntes referentes ao serviço de manejo de resíduos sólidos urbanos prestados no município de Piracema consistem no pagamento de pessoal e encargos, combustíveis, manutenção de veículos, materiais de consumo e do transporte e destinação final dos resíduos coletados.

A partir de relatório gerencial das despesas e avaliação dos contratos relacionados ao serviço de manejo de resíduos sólidos, apurou-se os valores incorridos no ano de 2022. Sendo assim, valores dos demais serviços do sistema de limpeza pública (varrição, poda, capina, etc.) e outros, também realizados pela Prefeitura, não foram levantados, de forma que os valores aqui demonstrados se referem, exclusivamente, às despesas incorridas com a manutenção e operação dos SMRS, o que é do interesse do presente estudo. A tabela 1 descreve as despesas segundo suas características.

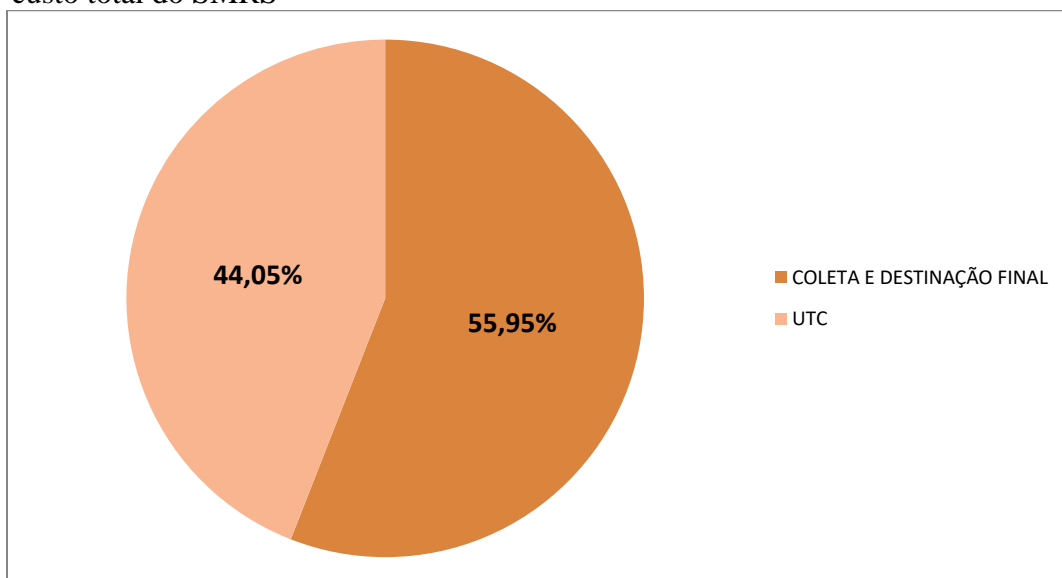
Tabela 2: Despesas de operação e manutenção dos SMRS (2022)

Descrição da Despesa		Valor Anual	%
1 Manutenção dos Serv. de Coleta e Destinação de Resíduos	R\$	238.421,73	55,95%
1.1 Pessoal e Encargos	R\$	27.890,30	6,54%
1.2 Combustíveis	R\$	64.268,14	15,08%
1.4 Transporte e Destinação Final dos Resíduos	R\$	124.588,59	29,23%
1.6 Despesas Indiretas*	R\$	21.674,70	5,09%
2 Manutenção da Unidade de Triagem e Compostagem	R\$	187.742,94	44,05%
2.1 Cooperativa de Agentes Recicladores	R\$	185.964,00	43,63%
2.2 Energia Elétrica	R\$	1.778,94	0,42%
TOTAL (1) + (2)	R\$	426.164,67	100%

Fonte: Elaboração própria a partir de dados contábeis fornecidos pela SEMAE de Piracema.

A partir dos valores expostos na Tabela 1, verifica-se que as despesas incorridas para a manutenção e operação das atividades do SMRS no município de Piracema, no período avaliado, totalizaram R\$426.164,67/ano, estando 55,95% do valor ligado a manutenção dos serviços de coleta e destinação final dos resíduos, e 44,05% a manutenção da unidade de triagem e compostagem, incluindo os repasses a cooperativa de agentes recicladores.

Gráfico 1: Representatividade dos custos de coleta, destinação final e da UTC no custo total do SMRS



Fonte: Elaboração própria a partir de dados contábeis fornecidos pela SEMAE de Piracema.

Além das despesas incorridas levantadas pela Prefeitura, há de se considerar, as despesas indiretas que recaem sobre o SMRS, como por exemplo, a administração geral, serviços de contabilidade, licitação, procuradoria, almoxarifado, combustíveis, aluguel de software, despesas com energia elétrica, telefone e outros que atendem todos os serviços prestados pela Secretaria, incluindo os serviços de manejo de resíduos. Estudos demonstram a grande dificuldade de se estabelecer um critério definido que possa mensurar com exatidão o quanto tais serviços, aqui considerados como despesas gerais, impactam nas despesas indiretas sobre o serviço específico estudado. Seria necessária, por exemplo, como critério para rateio, uma avaliação do tempo dedicado de cada agente público para cada uma das atividades prestadas, o que daria grande trabalho.

No caso do SMRS, o Ministério do Desenvolvimento Regional do Governo Federal, através de seu estudo intitulado “Roteiro para a Sustentabilidade do Serviço Público de Manejo de RSU”, disponível no sítio oficial do órgão, orienta que as despesas indiretas apropriadas por rateio para o SMRS devem considerar de 10 a 15% das despesas gerais.

Desta forma, em atendimento ao disposto pelo órgão federal, o presente estudo considerou como despesas indiretas o percentual de 10% das despesas relacionadas diretamente com os custos dos serviços de coleta e destinação final dos resíduos, o que resultou na despesa indireta no valor de R\$ 21.674,70/ano, que deverá ser atribuída ao SMRS, conforme descrito na tabela 2.

4.4 Receitas

Como fonte de receita para custeio da operação dos serviços de manejo de resíduos sólidos do Município é cobrada uma taxa anual no IPTU, denominada “Taxa de Coleta de Lixo”. Além da taxa, o Município recebe parcelas mensais em função do ICMS Ecológico. Este recurso, por sua vez, pode ser aplicado para promoverem ações de preservação dos recursos naturais, entre eles o tratamento dos resíduos urbanos coletados.

- “Taxa de Coleta de Lixo”

Com base em apuração realizada pelo setor tributário do município, verificou-se que o valor arrecadado com a cobrança da “Taxa de Coleta de Lixo” no ano de 2022 foi de R\$48.539,58.

- ICMS Ecológico

O poder público estadual para incentivar mudanças nas gestões municipais utiliza de critérios ambientais para distribuir recursos do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) Ecológico, como disposto na Lei Estadual nº 18.030/2009. O Município de Piracema está habilitado a receber as parcelas do recurso em função da disposição adequada dos resíduos coletados em local ambientalmente adequado para a finalidade, tendo o município iniciado o recebimento dos valores somente após o mês de junho de 2022. A Tabela 3 apresenta os valores das parcelas recebidas pelo município no 2022.

Tabela 3: Parcelas do ICMS ecológico recebidos pelo Município

MÊS	Subcritério Saneamento	
jan/22	R\$	0,00
fev/22	R\$	0,00
mar/22	R\$	0,00
abr/22	R\$	0,00
mai/22	R\$	0,00
jun/22	R\$	0,00
jul/22	R\$	9.010,01
ago/22	R\$	11.895,75
set/22	R\$	9.368,63
out/22	R\$	15.723,56
nov/22	R\$	17.283,51
dez/22	R\$	17.031,88
TOTAL	R\$	80.313,34

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da Fundação João Pinheiro (FJP)

Entre janeiro a dezembro de 2022 foi recebido um valor total de R\$80.313,34, em parcelas originadas em função da disposição adequada dos resíduos sólidos urbanos realizada pelo município, conforme demonstrado na Tabela 3. No ano de 2023, a previsão é de que o valor final a ser recebido seja superior ao efetivado em 2022, já que o município recebera os repasses nos dois semestres, diferente do ocorrido no ano anterior.

Esses valores recebidos compõem o orçamento municipal como receitas ordinárias, não tendo vinculação específica, podendo o município decidir conforme a sua discricionariedade sobre a utilização do recurso. Idealmente, a aplicação desse recurso financeiro deveria promover as ações voltadas à preservação e à conservação ambiental no município.

4.5 Situação Financeira

Confrontando as despesas incorridas como a operação e manutenção dos SMRS e as receitas arrecadadas, que estejam intimamente relacionadas aos serviços de manejo de resíduos sólidos, observou que a prestação dos serviços ocorre em desequilíbrio financeiro, conforme demonstra a Tabela 4. Considerando os valores apurados nos itens anteriores, o saldo negativo anual corresponderia a R\$297.311,75.

Tabela 4: Resultado financeiro estimado com base nos dados apurados

Despesas Incorridas (RSU) - a	R\$	426.164,67/ano
Pessoal e Encargos	R\$	27.890,30
Combustíveis	R\$	64.268,14
Serviço de Terceiros (Destinação Final RSU)	R\$	124.588,59
Manutenção da Unidade de Triagem e Compostagem	R\$	187.742,94
Despesas Indiretas	R\$	21.674,70
Receitas Arrecadadas - b	R\$	128.852,92/ano
Taxa de Coleta de Lixo – arrecadada	R\$	48.539,58
ICMS Ecológico (Saneamento)	R\$	80.313,34
SALDO (b - a)	-R\$	297.311,75/ano

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do prestador

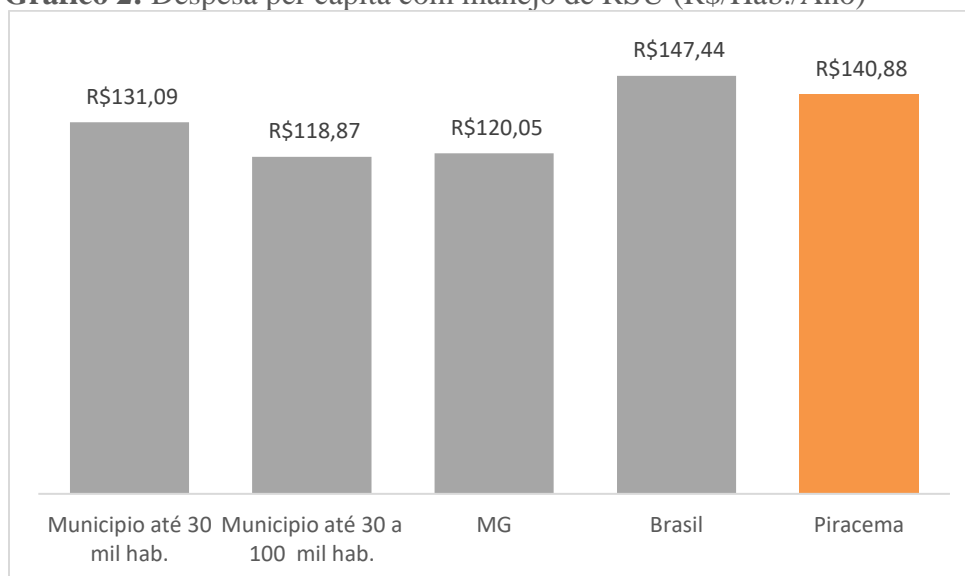
A situação apresentada indica que a operação e manutenção dos serviços são subsidiadas por recursos ordinários do poder público municipal. Logo, a proposição de um mecanismo de cobrança que garanta a sustentabilidade econômico-financeira dos serviços de RSU se torna ainda mais urgente, visto que, os recursos ordinários por ora utilizados para subsidiar esses serviços poderiam estar sendo destinados a outras demandas da população, como, infraestrutura, saúde e educação.

4.6 Indicadores de Desempenho

-Despesa per Capita

O Gráfico 2 exibe o indicador médio da despesa total do município com o manejo de resíduos sólidos urbanos, quando rateada pela população urbana estimada como sendo de 3.025 pessoas no ano de 2021, segundo dados do SNIS, resulta em uma despesa per capita anual de R\$140,88 por habitante. Comparando com a média nacional e média dos municípios com porte populacional até 30 mil habitantes, dados retirados do Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento (SNIS), a média per capita do município de Piracema é superior. Já em relação a média nacional, o indicador do município de Piracema é inferior.

Gráfico 2: Despesa per capita com manejo de RSU (R\$/Hab./Ano)



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do prestador e do SNIS-RS 2021

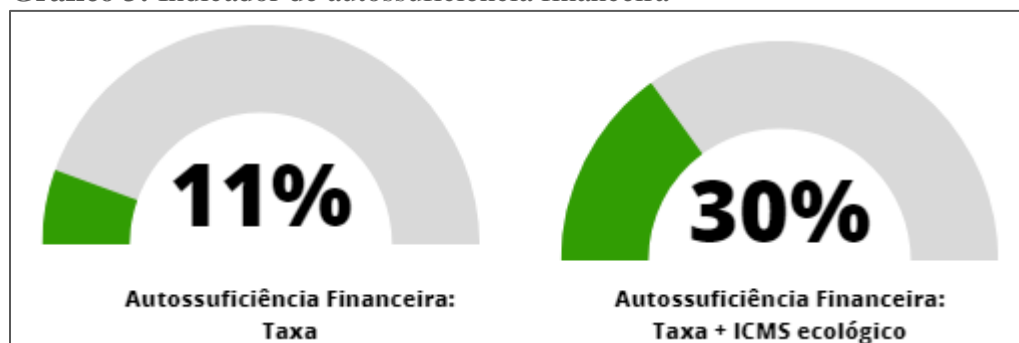
A partir da comparação dos indicadores apresentados no gráfico acima, infere-se que as despesas com os serviços de manejo sólidos prestados pelo município de Piracema estão dentro da normalidade do setor.

- Autossuficiência Financeira

Esse indicador busca verificar o percentual de receita que o prestador consegue arrecadar em relação ao total das despesas com os serviços de manejo de RSU. O município não arrecada valor suficiente para cobrir os custos com o manejo de resíduos sólidos. A arrecadação com a cobrança de taxa de serviços urbanos verificada no exercício financeiro de 2022 corresponde a 11% das despesas incorridas na prestação dos serviços de manejo de

resíduos sólidos. Caso esta fosse considerada os repasses do ICMS ecológico, este percentual seria de 30%.

Gráfico 3: Indicador de autossuficiência financeira



Pelo Gráfico 3, nota-se que em Piracema o indicador de autossuficiência financeira da prestação do serviço de manejo de resíduos sólidos revela um desempenho financeiro deficitário para o serviço, onde o município não atinge 1/3 dos valores de suas despesas com o conjunto de atividades do manejo de resíduos sólidos.

5 RECEITA REQUERIDA

5.1 Modelo Regulação Adotado

A determinação do custo dos serviços pode adotar diferentes metodologias de cálculo. O modelo aqui adotado se baseia no custo histórico-contábil do serviço, considerando o regime de competência de exercício para receitas e despesas. Na regulação pelo custo, o preço do serviço (taxa ou tarifa) é definido de forma a acompanhar os custos operacionais e de capital incorridos pelo prestador, de maneira tal que a receita total que se espera obter seja igual ao custo total e o prestador tenha lucro econômico zero.

5.2 Receita Requerida (RR)

5.2.1 Método

Seguindo o disposto na NR nº01/2021 da ANA, a Receita Requerida do SMRSU é aquela suficiente para ressarcir o prestador de serviços das despesas administrativas e dos custos eficientes de operação e manutenção (OPEX), de investimentos prudentes e necessários (CAPEX), bem como para remunerar de forma justa o capital investido. Devendo também incluir as despesas com tributos cabíveis e com a remuneração da entidade reguladora.

Logo, o órgão regulador observando essas diretrizes, propõe a seguinte metodologia para apuração da receita requerida do serviço.

$$RR_{t+1} = OPEX_{t+1} + DFN_{t+1} + Dfr + Arg - Drg$$

$$OPEX = Ddir + Dind$$

$$DFN = CAPEX + OD$$

Onde,

- *Receita Requerida (RR)* – nível de receita desejado para a adequada prestação dos serviços.
- *Custos e Despesas Operacionais (OPEX)* – são aqueles relacionados à operação, manutenção e comercialização do serviço. Englobando os seguintes grupos de despesas: pessoal, materiais de consumo, serviços de terceiros, combustível e despesas gerais.
- *Despesas Futuras Necessárias (DFN)* – engloba investimentos futuros e inversões financeiras em obras e outras despesas dos serviços de manejo de RSU prestados, desde que já não tenham constado nos custos operacionais incorridos;
- *Investimentos (CAPEX)* – estão relacionados aos investimentos necessários seja em função da degradação dos ativos por tempo de uso ou em função da necessidade de ampliar, melhorar ou modernizar a operação dos serviços, observando para isso as metas contidas nos instrumentos de planejamento do serviço, como o PMSB e PMGIRS.
- *Outras Despesas Futuras Necessárias (OD)* – outras despesas futuras e necessárias para a adequada prestação dos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos urbanos, desde que já não tenham constado nos custos operacionais incorridos (Ex.: contratação de pessoal, capacitações ou outros custos adicionais que colaborem para melhora da qualidade dos serviços prestados);
- *Acréscimos Regulatórios (Arg)* – perdas de receita (inadimplência), reserva de contingência, isenções e subsídios legais concedidos.
- *Deduções Regulatórias (Drg)* – representam despesas não vinculadas ao serviço e outras receitas não decorrentes da prestação dos serviços-fim, que são auferidas pelo prestador,

como: multas, receitas financeiras, recolhimento de ICMS ecológico e outras receitas indiretas de serviço.

- *Despesas Diretas (Ddir)* - despesas diretas com serviço de manejo de resíduos sólidos urbanos, incluindo coleta, transporte, processamento e destinação final;
- *Despesas Indiretas (Dind)* – despesas comuns a outras atividades desenvolvidas no âmbito do setor ou entidade responsável pelos serviços limpeza pública e manejo de resíduos;
- *Despesas Fiscais e de Regulação (Dfr)* – Despesas fiscais relativas às contribuições para o PIS/PASEP incidente sobre a receita total, inclusive transferências recebidas do tesouro municipal; e despesa de regulação, relativa ao valor de remuneração do ente regulador dos serviços.

5.2.2 Apuração

Como já mencionado Receita Requerida a ser calculada corresponde àquela suficiente para ressarcir o prestador de serviços das despesas administrativas e dos custos eficientes de operação e manutenção, de investimentos prudentes e necessários, de despesas com tributos cabíveis e com a remuneração da entidade reguladora.

Nesse sentido, ao apurar a receita requerida está será utilizada como referência de receitas que se espera obter com a cobrança da taxa ou tarifa, de forma que o prestador possa atuar de forma sustentável, equilibrando suas despesas e receitas ligadas aos serviços de manejo de resíduos sólidos prestados pelo município de Piracema.

A partir do período base de referência, P0, foi possível definir a receita tarifária requerida dos serviços. Para isso, atualizou-se os valores de referência e incluiu-se as previsões futuras relacionadas aos custos regulatórios levantados. Além disso, foram deduzidas a previsão de receitas acessórias com subsídios e subvenções por parte da Prefeitura Municipal, bem como neutralizados os custos relacionados a manutenção da unidade de triagem e compostagem (UTC), pelo motivo de essa não estar licenciada. A Tabela 5 a seguir resume essas informações.

Tabela 5: Componentes da Receita Requerida do Serviço (RR).

COMPONENTE	DESCRIÇÃO DE DESPESAS	P0 2022		P1 2023		Parâmetro de atualização*	
		R\$		R\$			
(+) OPEX	1. Coleta e Destinação Final	R\$ 238.421,73		R\$ 252.244,34		IAC	5,81%
	1.1 Pessoal e encargos	R\$ 27.890,30		R\$ 29.544,19		INPC	5,93%
	1.2 Combustível	R\$ 64.268,14		R\$ 67.982,84		IPCA	5,79%
	1.3 Aterro Sanitário (transp.. e dest.)	R\$ 124.588,59		R\$ 131.789,81		IPCA	5,79%
	1.4 Despesas Indiretas	R\$ 21.674,70		R\$ 22.927,50		IPCA	5,79%
	2. Und. de Triagem e Compostagem (UTC)	R\$ 187.742,94		R\$ 198.613,26		IPCA	5,79%
(+) Dfr	3. Despesas fiscais e de regulação	R\$ 0,00		R\$ 13.181,04			
	2.2 Regulação e Fiscalização dos Serv.	R\$ 0,00		R\$ 13.181,04		Previsão	-
(+) ARG	4. Acréscimos regulatórios			R\$ 4.064,14			
	3.1 Custo Tarifa Social	R\$ 0,00		R\$ 4.064,14		Estimado	-
(-) DRG	5. Deduções regulatórias	R\$ 402.542,76		R\$ 493.830,16			
	4.1 UTC não licenciada	R\$ 187.742,94		R\$ 198.613,26		IPCA	5,79%
	4.2 ICMS Ecológico	R\$ 80.313,34		R\$ 80.313,34		Previsão	-
(=) RR	6. Receita Requerida (Taxa/Tarifa)	-		R\$ 189.197,24		Calculado	-

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do prestador

Para fins de entendimento, segue um resumo da atualização dos componentes de custo utilizados para a definição da receita requerida para o próximo período (**P1**):

- *Despesas com regulação e fiscalização dos serviços:* foram provisionados conforme apuração da própria agência reguladora, considerando para isso os doze meses do ano de 2023.
- *Demais custo de operação e manutenção:* Os custos de operação e manutenção (OPEX) foram obtidos a partir do custo histórico-contábil levantado para os serviços de manejo de resíduos sólidos, sendo esse projetado para o ano de 2023 através da atualização dos valores com base no INPC e IPCA acumulado no ano de 2022.
- *Deduções Regulatórias:* como deduções regulatórias a serem consideradas para cálculo da receita de referência para cálculo da tarifa, foram consideradas a previsão de repasses do ICMS ecológico e a neutralização dos custos envolvidos na UTC. A neutralização do custo da UTC se justifica pelo entendimento da Agência Reguladora de que a tarifa não deve cobrir o funcionamento de atividades irregulares, sem os devidos licenciamentos ambientais, como é o caso da operação da UTC do município.

- *Custo Tarifa Social:* o valor foi projetado considerando o cadastro de 139 famílias, em situação de extrema pobreza e pobreza, para o recebimento do benefício da tarifa social.

A Receita Requerida calculada sugere uma necessidade de arrecadação anual de R\$189.197,24 via mecanismo de cobrança (taxa ou tarifa), visando manter a operação das atividades de coleta e destinação final dos resíduos para local ambientalmente adequado para a finalidade. Desta forma, a princípio, o custo para manutenção da unidade de triagem e compostagem não será financiado pela tarifa a ser construída, cabendo a própria prefeitura arcar com o custo desse serviço, uma vez que, a UTC do município encontra-se sem os devidos licenciamentos ambientais, não cabendo, neste momento, a cobertura desses custos pelo mecanismo tarifário, já que entende-se que a tarifa não deve cobrir o funcionamento de atividades irregulares.

Após a UTC ser licenciada, caberá a entidade reguladora realizar uma nova análise para avaliar a absorção dos custos de operação e manutenção da UTC pela tarifa de manejo de resíduos sólidos do município de Piracema.

6 PROPOSIÇÃO DE COBRANÇA

6.1 Método

O modelo proposto para determinação da taxa ou tarifa de manejo de resíduos sólidos levou em conta os custos histórico-contábeis dos serviços prestados. A cobrança será aplicada a cada unidade imobiliária autônoma, considerando para sua determinação a categoria de uso do imóvel e a proxy volume de água consumido, assumindo a correlação positiva entre consumo de água e geração de resíduos.

A fórmula paramétrica para a definição do valor de cobrança da taxa ou tarifa de manejo de resíduos sólidos a cada unidade imobiliária considera dois componentes: uma parte fixa e outra variável. O primeiro componente, denominado Taxa/Tarifa Básica de Disponibilidade (TBD), refere-se ao custo de disponibilidade do serviço, mesmo que o usuário servido não gere qualquer quantidade de resíduo o serviço está disponível para ele, implicando na mobilização de equipamentos, mão-de-obra e insumos por parte do prestador de serviço. Já o segundo componente da cobrança está associado à geração de resíduos durante um determinado período temporal e encontra-se relacionado proporcionalmente ao consumo de água.

$$TMRS = TBD + \left[\sum_{i=1}^n VBC \times FCC_i \times (VAF_i) \right]$$

Onde,

- *TMRS*: Taxa/Tarifa de manejo de resíduos sólidos;
- *TBD*: Taxa Básica de Disponibilidade ($TBD = VBC \times FTB$);
- *VBC*: Valor Básico de cálculo para *TMRS*;
- *FTB*: Fator de cálculo da *TBD* da respectiva categoria;
- *FCC*: Fator de cálculo da taxa unitária para a faixa de consumo da categoria usuária;
- *VAF_i*: consumo de água mensal medido do imóvel na respectiva faixa de consumo;

Essa estrutura de cobrança considera a adoção de fatores diferenciados de cálculo por categorias de usuários e por faixas de consumo. Levando em conta que a correlação entre consumo de água e resíduos é ligeiramente decrescente a partir de determinados níveis de consumo (geralmente a partir de 50m³), definiu-se limites superiores para os níveis de consumo, de forma que a incidência do multiplicador *FCC* seja neutralizado a partir do limite de consumo definido para a categoria.

Tabela 6: Limite superior para incidência do multiplicador *FCC*

Categoria	Limite Superior
Social	20m ³
Residencial	50m ³
Comercial	60m ³
Industrial	100m ³
Pública	50m ³

A base de referência para o cálculo da *TMRS*, dado pelo *VBC*, será obtido a partir da divisão da receita requerida pelo volume de água distribuído e medido pelo prestador de serviços de abastecimento de água do município, sendo expresso em R\$/m³.

$$VBC = \frac{RR}{n}$$

- *RR* – Receita Requerida do Serviço (R\$);
- *n* – volume total de água medido (m³).

O uso do fator de cálculo vinculado ao volume de água consumido previsto na composição da TMRS encontra respaldo para sua utilização no artigo 35 da Lei Federal nº 11.445/2007, recentemente atualizado pela Lei nº 14.026/2020. O uso desse fator levou em conta a maior facilidade técnica de sua aplicação, visto que, a base de cadastro da SEMAE seria facilmente gerenciável e atualizável, possibilitando sua integração à metodologia de cobrança apresentada sem grandes problemas. Além disso, a execução da cobrança utilizando o sistema do serviço de abastecimento de água pode ser administrativamente, operacionalmente e economicamente mais eficiente do que qualquer outra solução.

6.2 Relação entre geração de resíduos e consumo de água

A sustentabilidade econômico-financeira da operação dos resíduos sólidos passa, fundamentalmente, pela cobrança de uma Taxa ou Tarifa de Manejo de Resíduos Sólidos (TMRS) que seja divisível e aplicável aos usuários desses serviços de forma módica. Entretanto, elaborar uma TMRS que consiga capturar, de fato, o custo que cada usuário tem para a prestação dos serviços de manejo dos RSU é uma tarefa de alta complexidade.

A Lei 11.445/2007 prevê, em seu artigo 35, que as taxas referentes a prestação dos serviços públicos de manejo de RSU podem seguir o critério do peso ou volume médio coletado por habitante ou domicílio. A problemática dessa forma de cálculo reside no fato da dificuldade em garantir uma boa média do volume/peso de resíduos coletados para cada grupo de usuários (residenciais, comércio, indústrias, entre outros), pela diversidade das situações que podem ser aferidas. Logo, instituir uma taxa seguindo esses critérios pode distorcer consideravelmente o valor justo a ser pago na análise dos diversos tipos de usuário.

Nesse sentido, vários estudos propuseram novas metodologias de cálculo para que a TMRS representasse com maior confiabilidade o custo que cada usuário tem para o sistema de manejo de RSU. Alguns estudos buscaram relacionar a área construída do imóvel com a formulação da taxa de manejo de RSU. Apesar de ser um critério bastante disseminado no setor de saneamento, os resultados empíricos mostram a incompatibilidade desse método. Em estudo realizado pelo Departamento de Água e Esgoto (DAAE) do município de Araraquara/SP ficou constatado que a correlação entre a área construída e a geração de resíduos sólidos é muito próxima de zero, indicando que a oscilação de uma variável não afeta a outra.

A principal linha de pensamento, conforme Santos, Leite e Schalch (2020), demonstram em seu estudo é que existe uma correlação forte e positiva entre a geração de resíduos sólidos e o abastecimento/consumo de água. Isso significa que quanto maior for consumo de água, maior tende a ser a geração de resíduo sólido domiciliar. Em outro estudo, Leite (2006) estimou que para cada 1 m³ de água consumida são gerados 2,01kg de resíduos sólidos na cidade de Araraquara/SP.

Vários outros trabalhos como Butto (2014) para a cidade de Cianorte/PR, Onofre (2011) no município de Blumenau/SC e Faria (2012) na cidade de Viçosa/MG também diagnosticaram a associação positiva entre o consumo de água e a geração de resíduo sólido domiciliar, evidenciando que existe consistência na relação entre esses serviços públicos.

Diante desse contexto, fica evidente que, ao propor uma TMRS que está baseada no consumo de água, a tarifa refletirá um cenário mais justo para o custeio por parte do usuário dos serviços, ou seja, aqueles com maior potencial de consumo devem pagar um valor maior em relação a usuários com nível de consumo inferior.

6.3 Tarifa de Manejo de Resíduos Sólidos

A partir das considerações analíticas e métodos expressos nos itens anteriores, pode-se obter o valor básico de referência (VBR) para a cobrança dos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos no município de Piracema. Informações levantadas junto ao SEMAE, por meio dos histogramas de consumo por economia do serviço de abastecimento de água, constatou-se a existência de 2.155 economias no município, no mês de novembro de 2022, e essas consomem em média 12,70m³/mês de água por unidade usuária, gerando uma previsão de volume de água a ser consumido de 328.316m³ em um ano.

Para gerar recursos financeiros suficientes para cobrir o custo integral do serviço de manejo de resíduos sólidos (coleta, transporte, destinação final e manutenção da UTC) do município de Piracema seria necessária uma cobrança mensal de R\$23,60 por unidade imobiliária. Porém, a proposta construída considera a utilização da receita proveniente do ICMS ecológico para subsidiar a operação do serviço, bem como a neutralização dos custos relacionados a manutenção das atividades da UTC, reduzindo assim o valor de referência a ser considerado na construção da TMRS.

Sendo assim, é possível estimar que o valor de R\$7,32/mês cobrados igualmente das 2.155 unidades asseguraria uma receita suficiente para cobrir aproximadamente 41% dos custos

de operação e manutenção do serviço de manejo de resíduos sólidos, atingindo o valor calculado para a receita tarifária requerida, a ser arrecadado via mecanismo de cobrança.

Porém, a cobrança linear de todas as unidades imobiliárias não corrobora com as orientações e diretrizes prevista na Lei Nacional de Saneamento Básico, sendo necessário que o modelo de cobrança considere em seu cálculo fatores como capacidade de pagamento e fatores que gerem maior equidade possível ao método de cobrança, tanto em relação à renda quanto ao volume de resíduos gerados.

Tabela 7: Valor Básico de Referência para cálculo da TMRS

Receita Requerida (Tarifa)	R\$ 189.197,24/ano
Número economias atendidas pelo SEMAE (serv. abast. água)	2.155
Volume Total de Água Consumido (Média estimada)	328.316m ³ /ano
VBC - Valor Básico de Cálculo da TMRS em relação ao consumo de água	R\$ 0,5763/m³
VBR - - Valor Básico de Referência por número de economia	R\$ 7,32/economia/mês

Nesse sentido, para a devida diferenciação da taxa ou tarifa de manejo de resíduos sólidos (TMRS) entre os diversos tipos de usuários, e em atendimento ao Art. 35 da Lei 11.445/2007, que prevê a consideração do nível de renda da população para a aplicação da taxa/tarifa, utilizando-se dos fatores apresentado na forma paramétrica apresentada no item 6.1., optou-se neste estudo usar o consumo de água como fator de correlação com a geração dos resíduos sólidos.

Colabora para tal proposição o fato da boa estrutura do SEMAE de Piracema, , a qual tem cobertura quase universal no atendimento ao abastecimento de água no município, o que universaliza também a cobrança dos SMRS e auxilia na modicidade tarifária.

A tabela 8 a seguir apresenta o valor médio da TMRS para as diferentes faixas de consumo e finalidade de uso do imóvel, considerando a cobrança mensal dos serviços.

Tabela 8: Taxa/Tarifa de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos

Categorias e faixas de consumo mensal de água	Fatores de cálculo dos valores unitários na faixa	Preço unitário da taxa/tarifa por faixa R\$/m ³ de água	VBC — Valor Básico de Cálculo R\$/m ³ de água	Simulação de taxa/tarifa individual (média da faixa) R\$ / Domicílio / mês
Residencial normal			R\$0,5763	
Tarifa Básica de Disponibilidade (TDB)	6,00	R\$3,46		R\$3,46
De 0 a 5 m ³	0,70	R\$0,40		R\$4,47
De 6 a 10 m ³	0,60	R\$0,35		R\$6,34
De 11 a 20 m ³	0,50	R\$0,29		R\$8,64
De 21 a 30 m ³	0,40	R\$0,23		R\$11,24
De 31 a 40 m ³	0,20	R\$0,12		R\$12,97

De 41 a 50 m ³	0,10	R\$0,06		R\$13,83
Acima de 50m ³	0,00	R\$0,00		R\$14,12
Residencial social				
Tarifa Básica de Disponibilidade (TDB)	3,00	R\$1,73		R\$1,73
De 0 a 5 m ³	0,35	R\$0,20		R\$2,23
De 6 a 10 m ³	0,30	R\$0,17		R\$3,17
De 11 a 20 m ³	0,25	R\$0,14		R\$4,32
Acima de 20 m ³	0,00	R\$0,00		R\$5,04
Comercial				
Tarifa Básica de Disponibilidade (TDB)	7,00	R\$4,03		R\$4,03
De 0 a 5 m ³	0,80	R\$0,46		R\$5,19
De 6 a 10 m ³	0,70	R\$0,40		R\$7,35
De 11 a 20 m ³	0,60	R\$0,35		R\$10,09
De 21 a 30 m ³	0,50	R\$0,29		R\$13,25
De 31 a 50 m ³	0,30	R\$0,17		R\$16,42
De 51 a 60 m ³	0,10	R\$0,06		R\$18,44
Acima de 60 m ³	0,00	R\$0,00		R\$18,73
Industrial				
Tarifa Básica de Disponibilidade (TDB)	8,00	R\$4,61		R\$4,61
De 0 a 5 m ³	0,80	R\$0,46		R\$5,76
De 6 a 10 m ³	0,70	R\$0,40		R\$7,92
De 11 a 20 m ³	0,60	R\$0,35		R\$10,66
De 21 a 30 m ³	0,50	R\$0,29		R\$13,83
De 31 a 50 m ³	0,40	R\$0,23		R\$17,58
De 51 a 60 m ³	0,20	R\$0,12		R\$20,46
De 61 a 100 m ³	0,10	R\$0,06		R\$22,19
Acima 100 m ³	0,00	R\$0,00		R\$23,34
Pública				
Tarifa Básica de Disponibilidade (TDB)	6,00	R\$3,46		R\$3,46
De 0 a 5 m ³	0,70	R\$0,40		R\$4,47
De 6 a 10 m ³	0,60	R\$0,35		R\$6,34
De 11 a 20 m ³	0,50	R\$0,29		R\$8,64
De 21 a 30 m ³	0,40	R\$0,23		R\$11,24
De 31 a 40 m ³	0,20	R\$0,12		R\$12,97
De 41 a 50 m ³	0,10	R\$0,06		R\$13,83
Acima de 50m ³	0,00	R\$0,00		R\$14,12

Outro ponto importante a ser mencionado, é que a cobrança da TMRS é direcionada a cobrir os custos dos serviços de manejo de resíduos sólidos domiciliares, os demais serviços/atividades ofertados aos geradores de resíduos não domiciliares são acessórios e opcionais e só devem ser assumidos pelo prestador se houver efetiva demanda e condições de prestá-los de forma racional e eficiente, resultando, quando prestados, em cobranças adicionais aos geradores.

Além disso, convém destacar que os valores de cobrança apresentados nesta proposta estão baseados no cenário no qual existe a presença do subsídio a ser realizado pela Prefeitura Municipal para custeio do serviço de manejo de resíduos sólidos, através dos repasses mensais do valor do ICMS ecológico. Logo, qualquer alteração de cenário mencionado poderá implicar

na alteração do valor da tarifa calculada no presente estudo, sendo necessária uma nova avaliação por parte da entidade reguladora.

6.4 Ciclo de Revisão

Conforme prevista na Norma de Referência nº 01/2021/ANA, a revisão ordinária deve ocorrer de acordo com os seguintes prazos:

- I. No caso de prestação delegada mediante contrato, nos prazos nele previsto;
- II. Nos casos de prestação por órgão ou entidade da Administração Pública, a entidade reguladora deve fixar intervalos de no mínimo 3 anos e, no máximo, 5 anos.

Partindo desse ponto, o ciclo de revisão ordinária, visando o processo de reavaliação ampla das condições de prestação dos serviços, com o objetivo de garantir a sustentabilidade financeira da prestação, foi definido considerando um intervalo de 36 meses (3 anos).



Desta forma, a próxima revisão ordinária ocorreria após decorrido 36 meses da data de homologação da cobrança, momento em que será novamente reavaliada toda composição de custos e necessidades de investimentos futuros para adequada prestação dos serviços de manejo de resíduos sólidos urbanos no município de Piracema. Menciona-se ainda, que após o licenciamento da UTC, o custo de operação desse serviço poderá ser absorvido pela tarifa, o que justificaria uma nova revisão tarifária, em caráter extraordinário, antes do prazo programado.

6.5 Documento de Arrecadação

A entidade reguladora recomenda que a cobrança seja realizada mensalmente, junto à fatura dos serviços de abastecimento de água do município, emitida pela SEMAE, dando a devida transparência ao valor cobrado, por meio da identificação da TMRS nas faturas emitidas.

O valor arrecadado com a TMRS deve ser destinado a cobrir o custo de operação, manutenção e investimentos relacionado ao serviço de manejo de resíduos sólidos prestados pela SEMAE de Piracema.

O documento de arrecadação sendo a mesma fatura de água e esgoto tem os seguintes benefícios:

- Redução de custos administrativos (quando da emissão de boletos).
- Possibilidade de dividir a taxa anual em até 12 parcelas (no IPTU apenas 3 parcelas).
- Redução substancial da inadimplência.

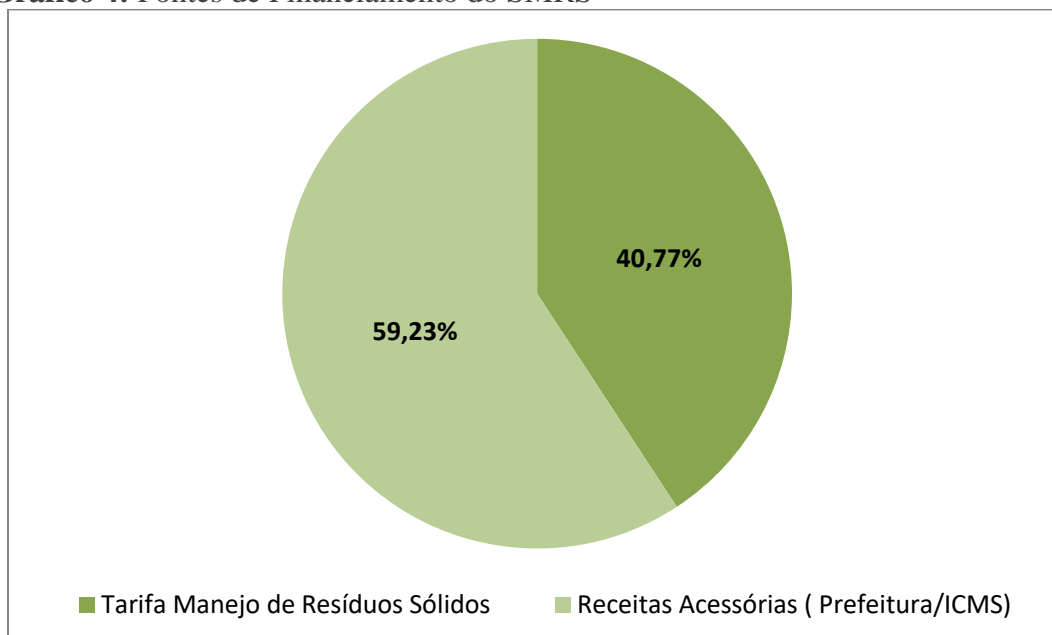
7 IMPACTO TARIFÁRIO

7.1 Impacto na Receita

Para mensurar no nível de receita a ser gerado com a aplicação da nova estrutura de cobrança, utilizou-se da base de dados comercial da SEMAE de Piracema. Dessa maneira, a estrutura de cobrança proposta foi construída observando a distribuição das economias por faixa de consumo, essas verificadas a partir dos dados de histogramas de consumo por economia, disponibilizados pelo prestador de serviço.

É esperado que por meio dos subsídios cruzados embutidos na estrutura de cobrança proposta, o prestador alcance a receita requerida calculada como necessária para fazer frente aos custos de operação e manutenção dos serviços de coleta e destinação final dos resíduos sólidos.

Gráfico 4: Fontes de Financiamento do SMRS



Destaca-se, que nessa proposta o mecanismo de cobrança (TMRS) não será a única fonte de receita para custear a operação dos serviços de manejo de resíduos sólidos. A projeção é de que a receita tarifária cubra aproximadamente 40,77% dos custos de serviços e a demais fração seja proveniente de repasses da prefeitura municipal, incluindo os valores recebidos em função do ICMS ecológico. Como já mencionado, o custo de manutenção e operação da UTC foram neutralizados do cálculo da receita requerida, usada como referencia para cálculo da tarifa, pelo motivo desse serviço não estar com as licenças ambientais necessárias para regularização do serviço.

7.2 Impacto aos usuários

Considerando o mecanismo de cobrança proposto e a informação sobre a distribuição de economias entre as faixas de consumo de água obtidas junto a SEMAE de Piracema, podemos visualizar a amplitude do valor de Taxa ou Tarifa dos Serviços de Manejo de Resíduos Sólidos (TMRS) a cada agrupamento de usuários, por exemplo, usuários classificados como residencial com consumo de água mensal variando de 0 a 10m³ correspondem a 52,06% do total de economias atendidas pela SEMAE, para esse agrupamento a TMRS proposta irá variar de R\$4,03 a R\$8,36/mês. A tabela a seguir resume essa amplitude para os diferentes agrupamentos.

Tabela 9: Amplitude do valor da TMRS por agrupamento de usuários conforme faixa de consumo de água mensal

SOCIAL			
FAIXA (m ³ de água consumida)	Quantidade de economias	Economias relativas	Amplitude do valor de cobrança mensal da TMRS por faixa
0 a 10m ³	6	0,29%	De R\$1,73 a R\$3,60
11 a 20m ³	1	0,04%	De R\$3,75 a R\$5,04
> 20m ³	0	0,00%	R\$ 5,04
RESIDENCIAL			
FAIXA (m ³ de água consumida)	Quantidade de economias	Economias relativas	Amplitude do valor de cobrança mensal da TMRS por faixa
0 a 10m ³	1.122	52,06%	De R\$3,46 a R\$7,20
11 a 20m ³	419	19,43%	De R\$7,49 a R\$10,09
> 20m ³	319	14,82%	De R\$10,32 a R\$14,12
COMERCIAL			
FAIXA (m ³ de água consumida)	Quantidade de economias	Economias relativas	Amplitude do valor de cobrança mensal da TMRS por faixa
0 a 10m ³	185	8,58%	De R\$4,03 a R\$8,36
11 a 20m ³	23	1,09%	De R\$8,70 a R\$11,81
21 a 40m ³	12	0,54%	De R\$12,20 a R\$16,42
> 40m ³	8	0,37%	De R\$16,60 a R\$18,73
INDUSTRIAL			
FAIXA (m ³ de água consumida)	Quantidade de economias	Economias relativas	Amplitude do valor de cobrança mensal da TMRS por faixa
0 a 10m ³	2	0,09%	De R\$4,61 a R\$8,93
11 a 20m ³	0	0,00%	De R\$9,28 a R\$12,39
21 a 40m ³	0	0,00%	De R\$12,68 a R\$17,58
41 a 60m ³	0	0,00%	De R\$17,81 a R\$21,03
> 60m ³	0	0,00%	De R\$21,09 a R\$23,34
PÚBLICA			
FAIXA (m ³ de água consumida)	Quantidade de economias	Economias relativas	Amplitude do valor de cobrança mensal da TMRS por faixa
0 a 10m ³	50	2,32%	De R\$3,46 a R\$7,20
11 a 20m ³	4	0,17%	De R\$7,49 a R\$10,09

> 20m ³	5	0,21%	De R\$10,32 a R\$14,12
TOTAL	2.155	100,00%	-

A Lei do Saneamento Básico coloca como um dos objetivos da regulação é definir taxas ou tarifas que assegurem tanto o equilíbrio econômico-financeiro para a adequada prestação do serviço, considerando a modicidade tarifária. Portanto, o órgão regulador precisa definir o mecanismo de cobrança que garanta a continuidade, a regularidade e a qualidade dos serviços prestados em condição de equilíbrio econômico-financeiro, atentando-se para que o valor da cobrança esteja condizente com as possibilidades econômicas de pagamento dos usuários.

Dessa forma, fica prevista uma cobrança diferenciada para as famílias em situação de vulnerabilidade socioeconômica, onde os usuários poderão contar com uma tarifa social com o valor mais reduzido. A amplitude do valor da tarifa para os usuários cadastrados como social irá variar de R\$1,73 a R\$5,04, com descontos de aproximadamente 50% em relação a cobrança da categoria residencial convencional.

8 RESULTADOS ESPERADOS

A instituição de um modelo de cobrança adequada aos custos de manutenção, operação e investimentos é de extrema importância para garantir a viabilidade econômica do sistema de gestão de RSU. Além de ser implantada, é preciso que o valor arrecadado seja gerido da melhor forma possível, com o correto controle financeiro da arrecadação e gerenciamento dos custos do serviço.

A cobrança pelos serviços de manejo de resíduos sólidos pode parecer equacionada do ponto de vista legal, porém existe uma série de outros desafios práticos a serem superados visando o desenvolvimento sustentável do município.

Destaca-se a importância do envolvimento de todas as partes interessadas no correto funcionamento da gestão e manejo dos resíduos sólidos, onde a responsabilidade recai sobre todos: o poder público deve apresentar planos para o manejo correto dos materiais; às empresas compete o recolhimento dos produtos após o uso e a sociedade cabe acondicionar os resíduos de forma adequada e incorporar mudanças de hábitos para reduzir o consumo e conseqüentemente a geração.

Para o ciclo de 36 meses proposto, o município de Piracema deve se empenhar na estruturação de uma equipe de gestão de resíduos sólidos, capacitar os colaboradores,

desenvolver ações de educação ambiental junto à população e trabalhar para concluir o licenciamento da unidade de triagem e compostagem.

Ao final do ciclo de revisão é esperado que o município avance na gestão desse serviço, se estruturando de maneira ordenada para a correta operação, monitoramento e planejamento. Entende-se ainda, que a partir da efetivação das ações, projetos e programas de educação ambiental a população o município poderá começar a se estruturar para implantação da coleta seletiva, gerando resultados positivos e benefícios econômicos e ambientais a cidade.

9 CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES

A sustentabilidade econômico-financeira dos serviços de manejo de resíduos sólidos é o ponto crucial para as mudanças necessárias que envolvem o setor. Embora o município de Piracema tenha um mecanismo de cobrança instituído para custeio dos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos, verificou-se, a partir dos dados levantados e das análises executadas, que existe a necessidade de remodelar a metodologia de cobrança e atualizar o valor taxa vigente, visando conferir a autossuficiência financeira na prestação dos serviços.

Em linhas gerais, é preciso que o poder público, responsável pela gestão do serviço de manejo de resíduos sólidos a Secretária Municipal de Meio Ambiente e Agricultura de Piracema, se organize administrativamente, contabilmente e operacionalmente, buscando a excelência e transparência na prestação do serviço. Sendo assim, a entidade reguladora recomenda as seguintes medidas:

- Aplicar o instrumento de cobrança proposto nesse parecer, preferencialmente por meio da tarifa, realizando-a mensalmente através do cofaturamento na conta dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário;
- Criar equipe de gestão dos resíduos sólidos, definindo competências, segregando funções e elaborando procedimentos padrões para a prestação do serviço, visando a definição de responsabilidades dentro da secretaria municipal.
- Promover a contínua capacitação dos profissionais envolvidos na gestão e operação dos serviços de resíduos sólidos;
- Implantar e estimular a adesão da coleta seletiva, intensificando ações voltadas para o maior envolvimento por parte da população à coleta seletiva e, estruture as unidades envolvidas no processo para o recebimento, triagem e comercialização de maior quantidade de resíduos;

- Realizar um maior detalhamento das contas contábeis, criando um programa específico de Gestão do Manejo de Resíduos Sólidos e transferir todas as despesas para esse programa, segregando-as por centro de custos e conforme suas funções, visando um aumento na transparência, na prestação de contas, na responsabilização e na tomada de decisão;
- Criar conta bancária específica para o recebimento e controle dos valores arrecadados com a TMRS, a serem destinados, exclusivamente, à prestação do serviço de manejo de resíduos sólidos.

Este é o Parecer Técnico.

Viçosa, 25 de abril de 2023.

Alex Rodrigues Alves

Coordenador de Regulação
CORECON/MG:8411

De acordo,

Murilo Pizato Marques

Diretor Administrativo e Financeiro
CRA-MG 01-062986/D

10 REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007.** Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico, cria o Comitê Interministerial de Saneamento Básico, altera a Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979, a Lei nº 8.036, de 11 de maio de 1990, a Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, e a Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, e revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978. Presidência da República: casa civil. Subchefia para assuntos jurídicos, Brasília, DF, 5 janeiro 2007. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm>.

BRASIL. **Lei nº 14026/2020, de 15 julho de 2020.** Atualiza o Marco Legal do saneamento e altera a Lei nº 11.445/2007. Presidência da República: casa civil. Subchefia para assuntos jurídicos, Brasília, DF, 15 de Julho 2020. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/114026.htm>.

BUTTO, Sebastian. **Diretrizes para construção de tarifas para serviços de manejo de resíduos sólidos.** SEMINÁRIO NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS, 11, 2014, Brasília. Anais... Brasília: [s.n.], 2014.

FARIA, Ana Paula Moreira. **Geração de resíduos sólidos urbanos e consumo de água.** 2012. 117 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2012.

LEITE, Marcelo Fonseca. **A taxa de coleta de resíduos sólidos domiciliares.** 2006. 106 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

ONOFRE, Fabiana Lima. **Estimativa da geração de resíduos sólidos domiciliares.** 2011. 100 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Urbana e Ambiental) – Centro de Tecnologia, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2011.

SANTOS, Welington José; LEITE, Wellington Cyro de Almeida; Schalch, Valdir. **A sustentabilidade econômico-financeira da gestão de resíduos sólidos domiciliares, em um município de porte médio do interior do estado de São Paulo.** Brazilian Journal of Development, v. 6, n. 4, p. 18192-18204. 2020.

11 ANEXOS

ANEXO 1: Estimativa de arrecadação com base na TMRS proposta

REFLEXO DA REVISÃO TARIFÁRIA NAS CONTAS					
RESIDENCIAL SOCIAL					
TABELA DE TAXA/TARIFA					
FAIXAS DE CONSUMO	Fatores de Cálculo dos valores unitários na faixa	Preço Unitário da Taxa/tarifa por faixa (R\$/m³ de Água)	VALOR DA TMRS (R\$/domicílios/mês)	Número de Economias por Faixa	Previsão de Arrecadação Anual
M³					
0	3	R\$ 1,73	R\$ 1,73	4	R\$ 79,53
1	0,35	R\$ 0,20	R\$ 1,93	1	R\$ 15,44
2	0,35	R\$ 0,20	R\$ 2,13	1	R\$ 12,79
3	0,35	R\$ 0,20	R\$ 2,33	0	R\$ 4,67
4	0,35	R\$ 0,20	R\$ 2,54	0	R\$ -
5	0,35	R\$ 0,20	R\$ 2,74	0	R\$ 13,69
6	0,30	R\$ 0,17	R\$ 2,91	0	R\$ 5,82
7	0,30	R\$ 0,17	R\$ 3,08	0	R\$ 6,17
8	0,30	R\$ 0,17	R\$ 3,26	0	R\$ 6,51
9	0,30	R\$ 0,17	R\$ 3,43	0	R\$ 3,43
10	0,30	R\$ 0,17	R\$ 3,60	0	R\$ -
11	0,25	R\$ 0,14	R\$ 3,75	0	R\$ 7,49
12	0,25	R\$ 0,14	R\$ 3,89	0	R\$ -
13	0,25	R\$ 0,14	R\$ 4,03	0	R\$ 4,03
14	0,25	R\$ 0,14	R\$ 4,18	0	R\$ -
15	0,25	R\$ 0,14	R\$ 4,32	0	R\$ 8,64
16	0,25	R\$ 0,14	R\$ 4,47	0	R\$ -
17	0,25	R\$ 0,14	R\$ 4,61	0	R\$ 4,61
18	0,25	R\$ 0,14	R\$ 4,75	0	R\$ 4,75
19	0,25	R\$ 0,14	R\$ 4,90	0	R\$ 9,80
20	0,25	R\$ 0,14	R\$ 5,04	0	R\$ 5,04
21	0,00	R\$ -	R\$ 5,04	0	R\$ -
Total					R\$ 192,43
RESIDENCIAL / PÚBLICA					
FAIXAS DE CONSUMO	Fatores de Cálculo dos valores unitários na faixa	Preço Unitário da Taxa/tarifa por faixa (R\$/m³ de Água)	VALOR DA TMRS (R\$/domicílios/mês)	Número de Economias por Faixa	Previsão de Arrecadação Anual
M³					
0	6,00	R\$ 3,458	R\$ 3,46	495	R\$ 20.553,16

1	0,70	R\$ 0,403	R\$	3,86	59	R\$	2.710,57
2	0,70	R\$ 0,403	R\$	4,26	56	R\$	2.882,88
3	0,70	R\$ 0,403	R\$	4,67	56	R\$	3.108,91
4	0,70	R\$ 0,403	R\$	5,07	61	R\$	3.712,29
5	0,70	R\$ 0,403	R\$	5,47	67	R\$	4.401,78
6	0,60	R\$ 0,346	R\$	5,82	60	R\$	4.196,67
7	0,60	R\$ 0,346	R\$	6,17	58	R\$	4.279,49
8	0,60	R\$ 0,346	R\$	6,51	61	R\$	4.773,44
9	0,60	R\$ 0,346	R\$	6,86	85	R\$	6.981,41
10	0,60	R\$ 0,346	R\$	7,20	65	R\$	5.575,70
11	0,50	R\$ 0,288	R\$	7,49	55	R\$	4.967,13
12	0,50	R\$ 0,288	R\$	7,78	51	R\$	4.730,27
13	0,50	R\$ 0,288	R\$	8,07	48	R\$	4.663,42
14	0,50	R\$ 0,288	R\$	8,36	50	R\$	4.972,03
15	0,50	R\$ 0,288	R\$	8,64	42	R\$	4.356,83
16	0,50	R\$ 0,288	R\$	8,93	40	R\$	4.260,87
17	0,50	R\$ 0,288	R\$	9,22	38	R\$	4.250,79
18	0,50	R\$ 0,288	R\$	9,51	37	R\$	4.240,99
19	0,50	R\$ 0,288	R\$	9,80	30	R\$	3.517,16
20	0,50	R\$ 0,288	R\$	10,09	28	R\$	3.378,56
21	0,40	R\$ 0,231	R\$	10,32	25	R\$	3.125,68
22	0,40	R\$ 0,231	R\$	10,55	22	R\$	2.731,49
23	0,40	R\$ 0,231	R\$	10,78	20	R\$	2.629,54
24	0,40	R\$ 0,231	R\$	11,01	21	R\$	2.729,82
25	0,40	R\$ 0,231	R\$	11,24	19	R\$	2.562,23
26	0,40	R\$ 0,231	R\$	11,47	15	R\$	2.064,31
27	0,40	R\$ 0,231	R\$	11,70	18	R\$	2.573,76
28	0,40	R\$ 0,231	R\$	11,93	13	R\$	1.825,20
29	0,40	R\$ 0,231	R\$	12,16	12	R\$	1.751,03
30	0,40	R\$ 0,231	R\$	12,39	12	R\$	1.771,83
31	0,20	R\$ 0,115	R\$	12,51	10	R\$	1.513,19
32	0,20	R\$ 0,115	R\$	12,62	9	R\$	1.350,44
33	0,20	R\$ 0,115	R\$	12,74	8	R\$	1.286,36
34	0,20	R\$ 0,115	R\$	12,85	7	R\$	1.015,27
35	0,20	R\$ 0,115	R\$	12,97	7	R\$	1.037,34
36	0,20	R\$ 0,115	R\$	13,08	7	R\$	1.020,40
37	0,20	R\$ 0,115	R\$	13,20	7	R\$	1.148,16
38	0,20	R\$ 0,115	R\$	13,31	7	R\$	1.144,88
39	0,20	R\$ 0,115	R\$	13,43	5	R\$	805,67
40	0,20	R\$ 0,115	R\$	13,54	5	R\$	731,32
41	0,10	R\$ 0,058	R\$	13,60	5	R\$	748,04
42	0,10	R\$ 0,058	R\$	13,66	4	R\$	696,57

43	0,10	R\$ 0,058	R\$	13,72	4	R\$	672,08
44	0,10	R\$ 0,058	R\$	13,77	4	R\$	592,26
45	0,10	R\$ 0,058	R\$	13,83	3	R\$	525,59
46	0,10	R\$ 0,058	R\$	13,89	2	R\$	347,22
47	0,10	R\$ 0,058	R\$	13,95	2	R\$	390,50
48	0,10	R\$ 0,058	R\$	14,00	3	R\$	434,13
49	0,10	R\$ 0,058	R\$	14,06	2	R\$	365,60
50	0,10	R\$ 0,058	R\$	14,12	3	R\$	465,94
>50	0,00	R\$ 0,000	R\$	14,12	40	R\$	6.763,17
Total							R\$ 153.333,37
CATEGORIA COMERCIAL							
FAIXAS DE CONSUMO	Fatores de Cálculo dos valores unitários na faixa	Preço Unitário da Taxa/tarifa por faixa (R\$/m³ de Água)	VALOR DA TMRS (R\$/domicílios/mês)		Número de Economias por Faixa	Previsão de Arrecadação Anual	
M³							
0	7,00	R\$ 4,034	R\$	4,03	96		R\$ 4.667,45
1	0,80	R\$ 0,461	R\$	4,50	19		R\$ 1.038,38
2	0,80	R\$ 0,461	R\$	4,96	14		R\$ 847,51
3	0,80	R\$ 0,461	R\$	5,42	11		R\$ 698,82
4	0,80	R\$ 0,461	R\$	5,88	10		R\$ 711,27
5	0,80	R\$ 0,461	R\$	6,34	9		R\$ 678,31
6	0,70	R\$ 0,403	R\$	6,74	7		R\$ 532,67
7	0,70	R\$ 0,403	R\$	7,15	4		R\$ 378,74
8	0,70	R\$ 0,403	R\$	7,55	6		R\$ 566,21
9	0,70	R\$ 0,403	R\$	7,95	4		R\$ 365,84
10	0,70	R\$ 0,403	R\$	8,36	4		R\$ 409,46
11	0,60	R\$ 0,346	R\$	8,70	3		R\$ 330,68
12	0,60	R\$ 0,346	R\$	9,05	3		R\$ 361,92
13	0,60	R\$ 0,346	R\$	9,39	3		R\$ 319,39
14	0,60	R\$ 0,346	R\$	9,74	4		R\$ 409,06
15	0,60	R\$ 0,346	R\$	10,09	3		R\$ 352,98
16	0,60	R\$ 0,346	R\$	10,43	1		R\$ 146,03
17	0,60	R\$ 0,346	R\$	10,78	2		R\$ 247,87
18	0,60	R\$ 0,346	R\$	11,12	1		R\$ 189,08
19	0,60	R\$ 0,346	R\$	11,47	2		R\$ 252,30
20	0,60	R\$ 0,346	R\$	11,81	1		R\$ 189,03
21	0,50	R\$ 0,288	R\$	12,10	1		R\$ 205,74
22	0,50	R\$ 0,288	R\$	12,39	1		R\$ 136,29
23	0,50	R\$ 0,288	R\$	12,68	1		R\$ 126,79
24	0,50	R\$ 0,288	R\$	12,97	1		R\$ 194,50
25	0,50	R\$ 0,288	R\$	13,25	1		R\$ 106,04
26	0,50	R\$ 0,288	R\$	13,54	1		R\$ 108,34
27	0,50	R\$ 0,288	R\$	13,83	1		R\$ 110,65

28	0,50	R\$ 0,288	R\$	14,12	1	R\$ 127,07
29	0,50	R\$ 0,288	R\$	14,41	1	R\$ 129,67
30	0,50	R\$ 0,288	R\$	14,70	0	R\$ 29,39
31	0,30	R\$ 0,173	R\$	14,87	1	R\$ 118,95
32	0,30	R\$ 0,173	R\$	15,04	0	R\$ 60,17
33	0,30	R\$ 0,173	R\$	15,21	0	R\$ 60,86
34	0,30	R\$ 0,173	R\$	15,39	1	R\$ 92,32
35	0,30	R\$ 0,173	R\$	15,56	0	R\$ 31,12
36	0,30	R\$ 0,173	R\$	15,73	0	R\$ 62,93
37	0,30	R\$ 0,173	R\$	15,91	0	R\$ 31,81
38	0,30	R\$ 0,173	R\$	16,08	0	R\$ 80,39
39	0,30	R\$ 0,173	R\$	16,25	0	R\$ 81,26
40	0,30	R\$ 0,173	R\$	16,42	0	R\$ 32,85
41	0,30	R\$ 0,173	R\$	16,60	0	R\$ 16,60
42	0,30	R\$ 0,173	R\$	16,77	0	R\$ 50,31
43	0,30	R\$ 0,173	R\$	16,94	1	R\$ 118,60
44	0,30	R\$ 0,173	R\$	17,12	0	R\$ 68,46
45	0,30	R\$ 0,173	R\$	17,29	0	R\$ 51,87
46	0,30	R\$ 0,173	R\$	17,46	0	R\$ 17,46
47	0,30	R\$ 0,173	R\$	17,63	0	R\$ 52,90
48	0,30	R\$ 0,173	R\$	17,81	0	R\$ 35,62
49	0,30	R\$ 0,173	R\$	17,98	0	R\$ 35,96
50	0,30	R\$ 0,173	R\$	18,15	0	R\$ 36,31
51	0,10	R\$ 0,058	R\$	18,21	0	R\$ 36,42
52	0,10	R\$ 0,058	R\$	18,27	0	R\$ 18,27
53	0,10	R\$ 0,058	R\$	18,33	0	R\$ 73,31
54	0,10	R\$ 0,058	R\$	18,38	0	R\$ 18,38
55	0,10	R\$ 0,058	R\$	18,44	0	R\$ 0,00
56	0,10	R\$ 0,058	R\$	18,50	0	R\$ 0,00
57	0,10	R\$ 0,058	R\$	18,56	0	R\$ 37,11
58	0,10	R\$ 0,058	R\$	18,61	0	R\$ 18,61
59	0,10	R\$ 0,058	R\$	18,67	0	R\$ 56,02
60	0,10	R\$ 0,058	R\$	18,73	0	R\$ 37,46
>60	0,00	R\$ 0,000	R\$	18,73	4	R\$ 973,95
Total						R\$ 17.373,77
CATEGORIA INDUSTRIAL						
FAIXAS DE CONSUMO	Fatores de Cálculo dos valores unitários na faixa	Preço Unitário da Taxa/tarifa por faixa (R\$/m³ de Água)	VALOR DA TMRS (R\$/domicílios/mês)	Número de Economias por Faixa	Previsão de Arrecadação Anual	
M³						
0	8	R\$ 4,610	R\$	4,61	1	R\$ 64,55
1	0,8	R\$ 0,461	R\$	5,07	0	R\$ 0,00
2	0,8	R\$ 0,461	R\$	5,53	0	R\$ 0,46

3	0,8	R\$ 0,461	R\$	5,99	0	R\$ 1,84
4	0,8	R\$ 0,461	R\$	6,45	0	R\$ 0,92
5	0,8	R\$ 0,461	R\$	6,92	0	R\$ 0,92
6	0,7	R\$ 0,403	R\$	7,32	0	R\$ 0,40
7	0,7	R\$ 0,403	R\$	7,72	0	R\$ 0,00
8	0,7	R\$ 0,403	R\$	8,13	0	R\$ 0,00
9	0,7	R\$ 0,403	R\$	8,53	0	R\$ 0,00
10	0,7	R\$ 0,403	R\$	8,93	0	R\$ 0,00
11	0,60	R\$ 0,346	R\$	9,28	0	R\$ 0,00
12	0,60	R\$ 0,346	R\$	9,62	0	R\$ 0,00
13	0,60	R\$ 0,346	R\$	9,97	0	R\$ 0,00
14	0,60	R\$ 0,346	R\$	10,32	0	R\$ 0,00
15	0,60	R\$ 0,346	R\$	10,66	0	R\$ 0,00
16	0,60	R\$ 0,346	R\$	11,01	0	R\$ 0,00
17	0,60	R\$ 0,346	R\$	11,35	0	R\$ 0,00
18	0,60	R\$ 0,346	R\$	11,70	0	R\$ 0,00
19	0,60	R\$ 0,346	R\$	12,04	0	R\$ 0,00
20	0,60	R\$ 0,346	R\$	12,39	0	R\$ 0,00
21	0,50	R\$ 0,288	R\$	12,68	0	R\$ 0,00
22	0,50	R\$ 0,288	R\$	12,97	0	R\$ 0,00
23	0,50	R\$ 0,288	R\$	13,25	0	R\$ 0,00
24	0,50	R\$ 0,288	R\$	13,54	0	R\$ 0,00
25	0,50	R\$ 0,288	R\$	13,83	0	R\$ 0,00
26	0,50	R\$ 0,288	R\$	14,12	0	R\$ 0,00
27	0,50	R\$ 0,288	R\$	14,41	0	R\$ 0,00
28	0,50	R\$ 0,288	R\$	14,70	0	R\$ 0,00
29	0,50	R\$ 0,288	R\$	14,98	0	R\$ 0,00
30	0,50	R\$ 0,288	R\$	15,27	0	R\$ 0,00
31	0,40	R\$ 0,231	R\$	15,50	0	R\$ 0,00
32	0,40	R\$ 0,231	R\$	15,73	0	R\$ 0,00
33	0,40	R\$ 0,231	R\$	15,96	0	R\$ 0,00
34	0,40	R\$ 0,231	R\$	16,19	0	R\$ 0,00
35	0,40	R\$ 0,231	R\$	16,42	0	R\$ 0,00
36	0,40	R\$ 0,231	R\$	16,66	0	R\$ 0,00
37	0,40	R\$ 0,231	R\$	16,89	0	R\$ 0,00
38	0,40	R\$ 0,231	R\$	17,12	0	R\$ 0,00
39	0,40	R\$ 0,231	R\$	17,35	0	R\$ 0,00
40	0,40	R\$ 0,231	R\$	17,58	0	R\$ 0,00
41	0,40	R\$ 0,231	R\$	17,81	0	R\$ 0,00
42	0,40	R\$ 0,231	R\$	18,04	0	R\$ 0,00
43	0,40	R\$ 0,231	R\$	18,27	0	R\$ 0,00
44	0,40	R\$ 0,231	R\$	18,50	0	R\$ 0,00

45	0,40	R\$ 0,231	R\$	18,73	0	R\$ 0,00
46	0,40	R\$ 0,231	R\$	18,96	0	R\$ 0,00
47	0,40	R\$ 0,231	R\$	19,19	0	R\$ 0,00
48	0,40	R\$ 0,231	R\$	19,42	0	R\$ 0,00
49	0,40	R\$ 0,231	R\$	19,65	0	R\$ 0,00
50	0,40	R\$ 0,231	R\$	19,88	0	R\$ 0,00
51	0,20	R\$ 0,115	R\$	20,00	0	R\$ 0,00
52	0,20	R\$ 0,115	R\$	20,11	0	R\$ 0,00
53	0,20	R\$ 0,115	R\$	20,23	0	R\$ 0,00
54	0,20	R\$ 0,115	R\$	20,34	0	R\$ 0,00
55	0,20	R\$ 0,115	R\$	20,46	0	R\$ 0,00
56	0,20	R\$ 0,115	R\$	20,57	0	R\$ 0,00
57	0,20	R\$ 0,115	R\$	20,69	0	R\$ 0,00
58	0,20	R\$ 0,115	R\$	20,80	0	R\$ 0,00
59	0,20	R\$ 0,115	R\$	20,92	0	R\$ 0,00
60	0,20	R\$ 0,115	R\$	21,03	0	R\$ 0,00
61	0,10	R\$ 0,058	R\$	21,09	0	R\$ 0,00
62	0,10	R\$ 0,058	R\$	21,15	0	R\$ 0,00
63	0,10	R\$ 0,058	R\$	21,21	0	R\$ 0,00
64	0,10	R\$ 0,058	R\$	21,27	0	R\$ 0,00
65	0,10	R\$ 0,058	R\$	21,32	0	R\$ 0,00
66	0,10	R\$ 0,058	R\$	21,38	0	R\$ 0,00
67	0,10	R\$ 0,058	R\$	21,44	0	R\$ 0,00
68	0,10	R\$ 0,058	R\$	21,50	0	R\$ 0,00
69	0,10	R\$ 0,058	R\$	21,55	0	R\$ 0,00
70	0,10	R\$ 0,058	R\$	21,61	0	R\$ 0,00
71	0,10	R\$ 0,058	R\$	21,67	0	R\$ 0,00
72	0,10	R\$ 0,058	R\$	21,73	0	R\$ 0,00
73	0,10	R\$ 0,058	R\$	21,78	0	R\$ 0,00
74	0,10	R\$ 0,058	R\$	21,84	0	R\$ 0,00
75	0,10	R\$ 0,058	R\$	21,90	0	R\$ 0,00
76	0,10	R\$ 0,058	R\$	21,96	0	R\$ 0,00
77	0,10	R\$ 0,058	R\$	22,01	0	R\$ 0,00
78	0,10	R\$ 0,058	R\$	22,07	0	R\$ 0,00
79	0,10	R\$ 0,058	R\$	22,13	0	R\$ 0,00
80	0,10	R\$ 0,058	R\$	22,19	0	R\$ 0,00
81	0,10	R\$ 0,058	R\$	22,25	0	R\$ 0,00
82	0,10	R\$ 0,058	R\$	22,30	0	R\$ 0,00
83	0,10	R\$ 0,058	R\$	22,36	0	R\$ 0,00
84	0,10	R\$ 0,058	R\$	22,42	0	R\$ 0,00
85	0,10	R\$ 0,058	R\$	22,48	0	R\$ 0,00
86	0,10	R\$ 0,058	R\$	22,53	0	R\$ 0,00

87	0,10	R\$ 0,058	R\$	22,59	0	R\$ 0,00
88	0,10	R\$ 0,058	R\$	22,65	0	R\$ 0,00
89	0,10	R\$ 0,058	R\$	22,71	0	R\$ 0,00
90	0,10	R\$ 0,058	R\$	22,76	0	R\$ 0,00
91	0,10	R\$ 0,058	R\$	22,82	0	R\$ 0,00
92	0,10	R\$ 0,058	R\$	22,88	0	R\$ 0,00
93	0,10	R\$ 0,058	R\$	22,94	0	R\$ 0,00
94	0,10	R\$ 0,058	R\$	22,99	0	R\$ 0,00
95	0,10	R\$ 0,058	R\$	23,05	0	R\$ 0,00
96	0,10	R\$ 0,058	R\$	23,11	0	R\$ 0,00
97	0,10	R\$ 0,058	R\$	23,17	0	R\$ 0,00
98	0,10	R\$ 0,058	R\$	23,22	0	R\$ 0,00
99	0,10	R\$ 0,058	R\$	23,28	0	R\$ 0,00
100	0,10	R\$ 0,058	R\$	23,34	0	R\$ 0,00
>100		R\$ 0,000	R\$	23,34	0	R\$ 0,00
Total						R\$ 69,10
CATEGORIA PÚBLICA						
PREÇO ATUAL - R\$/M³						
FAIXAS DE CONSUMO	Fatores de Cálculo dos valores unitários na faixa	Preço Unitário da Taxa/tarifa por faixa (R\$/m³ de Água)	VALOR DA TMRS (R\$/domicílios/mês)	Número de Economias por Faixa	Previsão de Arrecadação Anual	
M³						
0	6,00	R\$ 3,458	R\$	3,46	33	R\$ 1.348,54
1	0,70	R\$ 0,403	R\$	3,86	4	R\$ 166,03
2	0,70	R\$ 0,403	R\$	4,26	2	R\$ 98,09
3	0,70	R\$ 0,403	R\$	4,67	2	R\$ 102,70
4	0,70	R\$ 0,403	R\$	5,07	2	R\$ 96,36
5	0,70	R\$ 0,403	R\$	5,47	2	R\$ 125,92
6	0,60	R\$ 0,346	R\$	5,82	1	R\$ 69,85
7	0,60	R\$ 0,346	R\$	6,17	1	R\$ 98,66
8	0,60	R\$ 0,346	R\$	6,51	2	R\$ 117,22
9	0,60	R\$ 0,346	R\$	6,86	1	R\$ 116,59
10	0,60	R\$ 0,346	R\$	7,20	1	R\$ 115,26
11	0,50	R\$ 0,288	R\$	7,49	1	R\$ 67,43
12	0,50	R\$ 0,288	R\$	7,78	0	R\$ 38,90
13	0,50	R\$ 0,288	R\$	8,07	0	R\$ 24,20
14	0,50	R\$ 0,288	R\$	8,36	0	R\$ 25,07
15	0,50	R\$ 0,288	R\$	8,64	1	R\$ 60,51
16	0,50	R\$ 0,288	R\$	8,93	0	R\$ 35,73
17	0,50	R\$ 0,288	R\$	9,22	0	R\$ 27,66
18	0,50	R\$ 0,288	R\$	9,51	0	R\$ 38,04
19	0,50	R\$ 0,288	R\$	9,80	0	R\$ 48,99
20	0,50	R\$ 0,288	R\$	10,09	0	R\$ 0,00

21	0,40	R\$ 0,231	R\$	10,32	0	R\$ 20,63
22	0,40	R\$ 0,231	R\$	10,55	0	R\$ 0,00
23	0,40	R\$ 0,231	R\$	10,78	0	R\$ 0,00
24	0,40	R\$ 0,231	R\$	11,01	0	R\$ 11,01
25	0,40	R\$ 0,231	R\$	11,24	0	R\$ 22,48
26	0,40	R\$ 0,231	R\$	11,47	0	R\$ 22,94
27	0,40	R\$ 0,231	R\$	11,70	0	R\$ 0,00
28	0,40	R\$ 0,231	R\$	11,93	0	R\$ 11,93
29	0,40	R\$ 0,231	R\$	12,16	0	R\$ 0,00
30	0,40	R\$ 0,231	R\$	12,39	0	R\$ 0,00
31	0,20	R\$ 0,115	R\$	12,51	0	R\$ 0,00
32	0,20	R\$ 0,115	R\$	12,62	0	R\$ 0,00
33	0,20	R\$ 0,115	R\$	12,74	0	R\$ 38,21
34	0,20	R\$ 0,115	R\$	12,85	0	R\$ 0,00
35	0,20	R\$ 0,115	R\$	12,97	0	R\$ 12,97
36	0,20	R\$ 0,115	R\$	13,08	0	R\$ 0,00
37	0,20	R\$ 0,115	R\$	13,20	0	R\$ 13,20
38	0,20	R\$ 0,115	R\$	13,31	0	R\$ 0,00
39	0,20	R\$ 0,115	R\$	13,43	0	R\$ 0,00
40	0,20	R\$ 0,115	R\$	13,54	0	R\$ 0,00
41	0,10	R\$ 0,058	R\$	13,60	0	R\$ 0,00
42	0,10	R\$ 0,058	R\$	13,66	0	R\$ 0,00
43	0,10	R\$ 0,058	R\$	13,72	0	R\$ 0,00
44	0,10	R\$ 0,058	R\$	13,77	0	R\$ 41,32
45	0,10	R\$ 0,058	R\$	13,83	0	R\$ 13,83
46	0,10	R\$ 0,058	R\$	13,89	0	R\$ 0,00
47	0,10	R\$ 0,058	R\$	13,95	0	R\$ 0,00
48	0,10	R\$ 0,058	R\$	14,00	0	R\$ 0,00
49	0,10	R\$ 0,058	R\$	14,06	0	R\$ 0,00
50	0,10	R\$ 0,058	R\$	14,12	0	R\$ 28,24
51	0,00	R\$ 0,000	R\$	14,12	3	R\$ 508,30
Total						R\$ 3.566,78

Previsão de Arrecadação (A): **R\$174.535,45/ano** (A existência de um elevado número de economias com o consumo de água sem medição compromete o resultado, o que poderá ser solucionado após a instalação ou substituição dos medidores individuais de consumo, hidrômetros.)

Receita Requerida (B): **R\$189.197,24/ano**

(A)/(B) = 92%