



# SANEAR

Serviço de Saneamento Ambiental de Rondonópolis Terezinha Silva de Souza

**SANEAR - SERVIÇO DE SANEAMENTO AMBIENTAL DE RONDONÓPOLIS  
TEREZINHA SILVA DE SOUZA  
SETOR DE OBRAS E PROJETOS**

**ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR n° 04/2026**

**DATA DA ELABORAÇÃO: 23/01/2026**

## **1 - INFORMAÇÕES BÁSICAS**

**Processo:** Concorrência Eletrônica

**Descrição do Objeto:** Aquisição de hidrômetros velocimétricos analógicos de diversas dimensões para medição de consumo de água residencial e comercial, fabricados e fornecidos com base na Portaria do INMETRO n° 155/2022, conforme a demanda do SANEAR.

**Órgão Demandante:** SANEAR - Serviço de Saneamento Ambiental de Rondonópolis Terezinha Silva de Souza.

**Área Requisitante:** Departamento de Engenharia - Setor de Obras e Projetos.

## **2 - DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE (ART. 18, §1º, I)**

### **2.1 - CONTEXTUALIZAÇÃO SOBRE A PROBLEMÁTICA DE MEDIÇÃO DE CONSUMO DE ÁGUA**

O Serviço de Saneamento Ambiental de Rondonópolis opera um sistema de abastecimento de água com cerca de **124 mil economias**. A população urbana de Rondonópolis, contando ainda seus distritos que também são operados por sistemas de abastecimento do SANEAR, compreende um montante de **263.708 habitantes**, conforme site do IBGE\*. Assim, a instalação de hidrômetros para as ligações residenciais e comerciais é a forma mais assertiva de atender a **triade de sustentabilidade econômica, técnica e socioambiental do SANEAR**.

- ✓ **Econômica** porque o faturamento é obtido pela leitura mensal sobre o consumo de água medido no hidrômetro, garantindo a cobrança proporcional sobre o volume utilizado e o equilíbrio econômico-financeiro da Autarquia.



- ✓ **Técnica** porque garante que cada hidrômetro seja adquirido em conformidade com os melhores padrões de qualidade e atendimento das normas técnicas vigentes para serem, posteriormente, instalados conforme o padrão de consumo de cada edificação, de modo que a vazão de consumo seja proporcional à amplitude de leitura. Ou seja, cada hidrômetro é dimensionado para uma vazão prevista no projeto.
- ✓ **Socioambiental**, pois considera-se que a instalação dos hidrômetros possui um papel de extrema importância tanto pelo modo de cobrança proporcional ao consumo, quanto para conhecimento do indicador *per capita*, sendo o instrumento fundamental para registro de leituras no que se refere ao controle e redução de perdas, um "fantasma" que assombra as companhias de saneamento em todo nosso país.

IBGE\*: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/mt/rondonopolis.html>

## 2.2 - ESTOQUE MÍNIMO E EQUIPAMENTOS DEFASADOS

Atualmente, o almoxarifado do SANEAR se encontra com estoque mínimo de hidrômetros para aplicação em novas ligações residenciais e comerciais. Este volume de equipamentos limita e, em curto prazo, poderá afetar o ritmo de implantação de novas ligações, podendo se transformar em um entrave para a administração do SANEAR. Desse modo, urge que a Autarquia invista na aquisição de hidrômetros a fim de manter os serviços de implantação de novas ligações em dia, de modo a atender a demanda da cidade, observando-se a Portaria nº155 do INMETRO.

## 2.3 - NOVA PORTARIA DO INMETRO

A **Portaria nº 155 de 30/03/22 do INMETRO** constitui a regulamentação exclusiva para fabricação e fornecimento de hidrômetros e estabelecerá o regulamento técnico metrológico que deverá nortear a aquisição dos hidrômetros do presente processo licitatório. Por exclusão, fica estabelecido que não serão adquiridos hidrômetros que não se enquadrarem com as prescrições descritas na referida portaria. Ratificamos que a própria portaria define os prazos para as empresas fabricantes e companhias de saneamento adquirirem os hidrômetros segundo as normas obsoletas e estes prazos já se encontram vencidos.

## 2.4 - PROGRAMA DE REDUÇÃO DE PERDAS

O SANEAR implementou o **Programa de Redução de Perdas de Água** e suas ações, dependem, crucialmente, que o estoque de hidrômetros esteja disponível para instalação em **novas ligações** ou em **substituição de ligações existentes** cujo hidrômetros não possuam mais capacidade de leitura, seja por fadiga de seus componentes, seja pela ação de intempereis ou mesmo, por danos em seus mecanismos causados de forma leviana pelo morador ou vândalos.

Ocorre ainda que programas desta natureza, eventualmente, definem a substituição de hidrômetros de um Setor por completo, consumindo uma quantidade considerável de hidrômetros por programação, desfalcando os aparelhos das prateleiras para as novas ligações.

A atual administração considera que a aquisição dos hidrômetros através do presente processo terá o controle e a supervisão do Setor de Almoarifado para que o estoque seja repostado em conformidade com a demanda de instalação, tanto aqueles destinados às novas ligações quanto os dos programas de redução de perdas.

Resumidamente, o presente processo prevê que sejam adquiridos hidrômetros para atendimento das **novas ligações**, das ligações que demandarem substituição dos **aparelhos defeituosos** e em atendimento ao **programa de redução de perdas**.

Devemos observar que para novos loteamentos de cunho social, a serem implantados através da Administração Municipal, os hidrômetros deverão ser adquiridos pelo processo de compras dos materiais referentes a cada obra, juntamente com estes, separados através de lotes independentes, sempre atendendo a Portaria do INMETRO nº 155/2022. Assim, estes casos serão tratados a parte, em processos licitatórios específicos para cada empreendimento.

## 2.5 - CASO DAS LIGAÇÕES COM CONSUMO MÍNIMOS

Uma questão que não pode passar por despercebida é sobre o **número de ligações com consumos mínimos**. Observando-se as planilhas de Histograma de Consumo, verifica-se que existe um grupo de economias que se enquadra com **consumo mensal inferior a 10m<sup>3</sup>/mês**. Contudo, verifica-se que estes consumidores chegam a representar

**50% das economias do sistema.** Tal condição de consumo, considerando o clima quente como a nossa cidade, torna-se incompreensível que a população mantenha um padrão de consumo tão baixo, ainda mais, com **disponibilidade de água em 24 horas por dia e pressões satisfatórias.**

Esta questão demanda de **estratégias** voltadas para **atingir este nicho de consumidores** e, anteriormente a substituição de hidrômetros antigos, faz-se necessário substituir os hidrômetros que ser encontrarem com estes consumos reduzidos como tática para recuperação de receita.

Assim, o processo de engenharia de medição destina-se a selecionar, dentre os medidores disponíveis no mercado, o tipo de hidrômetro correto para cada tipo de usuário, sempre com base no resultado direto do estudo de custo/benefício. Deve ser sempre utilizado o princípio da engenharia econômica, no qual o importante não é, somente, o preço de aquisição. Deve-se ter o estudo econômico envolvendo também uma avaliação de todo o balanço custo/benefício ao longo do tempo com vista a recuperar receita e diminuir as perdas aparentes, com trabalhos destinados a reduzir as perdas reais.

Quantos aos grandes consumidores, faz-se necessário que nestas ligações sejam instalados hidrômetros compatíveis com o consumo acima da média, dimensionado e monitorado em conformidade com o perfil construtivo e padrão de consumo do cliente.

Segundo Coelho (Coelho, Adalberto Cavalcanti - *Micromedição em Sistemas de Abastecimento de Água - Ed. Universitária UFPB, 2009*), "A inobservância desses preceitos de engenharia de medição tem levado muitas empresas de saneamento básico a grandes perdas anuais de faturamento, da ordem de centenas de milhões de reais."

## **2.6 - VIDA ÚTIL DOS HIDRÔMETROS**

A vida útil de um hidrômetro é o calcanhar de Aquiles da gestão de perdas e da saúde financeira de qualquer sistema de saneamento. Tecnicamente, não falamos apenas de "quebra", mas sim da perda de metrologia - a capacidade do aparelho de registrar o volume real de água que passa por ele.



Isto decorre de diversos fatores como alterações bruscas de pressão, tempo de uso, instalações inclinadas, águas agressivas, impurezas decorrentes de manutenções na rede e demais circunstâncias e, tais condições, tendem a provocarem desgaste mecânico, incrustações, corrosões e demais danos que interferem na precisão, diminuindo a exatidão de leitura, sempre para menos e, eventualmente, acabam por danificar o hidrômetro de forma definitiva, provocando sua paralização total.

Assim, a vida útil do hidrômetro se encerra quando, por algum motivo, **independente do tempo de uso**, sua precisão de leitura decai de maneira irreversível, passando a registrar leituras inferiores às reais.

### 2.6.1 - O CICLO DOS 5 ANOS

Embora não exista uma lei que obrigue, rigorosamente, substituir os hidrômetros instalados com 5 anos, essa é a **recomendação técnica padrão**. Estudos estatísticos mostram que, a partir dos 5 anos da data de instalação, a curva de erro de 90% dos aparelhos tende a sair da margem de tolerância permitida (em geral, +/- 5% em vazões mínimas).

É fato que alguns hidrômetros, **instalados sob condições ideais não apresentam problemas nos cinco primeiros anos ou até mais tempo**, registrando dentro do esperado, consumos em conformidade com seus usuários. Mas devido ao relevo natural da cidade e a uma série de fatores, esta situação ideal não é refletida para a cidade ou mesmo um determinado setor de abastecimento. Outrossim, não são realizados estudos estatísticos para averiguação de que realmente, estes "hidrômetros antigos" não declinaram sua performance de leitura com o tempo. O que se tem conhecimento é apenas uma constância de valores de leituras mensais que, através de uma investigação mais apurada, poderá concluir o oposto do esperado.

### 2.6.2 - MANUTENÇÃO PREVENTIVA

No caso dos hidrômetros residenciais e comerciais, a manutenção preventiva ou mesmo corretiva, **pode ser aplicada de forma pontual**, mediante a suspeita de fraudes, perda de performance, ou sobre questões relacionadas à reclamações dos clientes, provocadas de forma jurídica ou não. Mas, estes casos devem ser encarados como **serviços pontuais** e nunca como uma **metodologia de**

**grande abrangência.** Isto porque, o custo de deslocamento, somado ao serviço de retirar o aparelho, deslocar para o local de testes, calibrar em bancada, deslocar para o local da ligação e reinstalar, costuma ser superior ao preço de um hidrômetro novo, justificando a troca sistemática. Até mesmo a remoção, transporte e reinstalação tende a pôr em risco o desgaste de roscas e anéis de vedação que tendem a acarretarem vazamentos.

**3 - ALINHAMENTO ENTRE A CONTRATAÇÃO E O PLANEJAMENTO (ART. 18, §1º, II)**

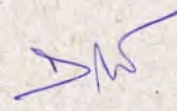
Ainda que esta contratação não esteja expressamente prevista no plano de contratações anuais, trata-se de uma demanda continuada, essencial para assegurar a operação regular e ininterrupta dos serviços públicos prestados pelo SANEAR, de modo que a Autarquia possa manter a emissão periódica de faturas de água, esgoto e resíduos, garantindo o faturamento mensal, bem como o atendimento e a prestação regular dos serviços por parte desta Autarquia à população em conformidade com as normas vigentes, em especial a **Lei nº 14.026 de 15/07/2020 - Marco do Saneamento**, que determina que todas as ligações de todos os empreendimentos sejam efetivamente, hidrometradas.

Diante da quantidade aproximadamente de 263.708 habitantes e 124 mil economias de água, a cidade de Rondonópolis, através do SANEAR, necessita que o abastecimento público tenha um sistema de medição e controle de excelência.

Dessa forma, ainda que não citado expressamente no plano anual de contratações, trata-se de demanda continuada, a qual tem por meio do presente processo, seus valores e quantitativos incrementados.

Cabe mencionar que a contratação goza de dotação orçamentária prevista na LOA o que caracteriza disponibilidade financeira e previsão orçamentária para realização do processo licitatório na seguinte dotação orçamentária:

- 03 - SERVIÇOS SANEAMENTO AMBIENTAL DE RONDONÓPOLIS TEREZINHA SILVA DE SOUZA**
- 001 - SERVIÇO SANEAMENTO AMBIENTAL DE RONDONÓPOLIS TEREZINHA SILVA DE SOUZA**
- 17.512.3010.2113 - GESTÃO EFICIENTE DE ÁGUA E ESGOTO**
- 3.3.90.30.00.00 - MATERIAL DE CONSUMO**



**4 - DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO (ART. 18, §1º, III)**

**4.1 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS GERAIS**

Os bens a serem adquiridos se enquadram como COMUM, pois suas especificações técnicas, modelo, padrões de desempenho e de qualidade podem ser sistematicamente discriminados por meio de classificações ou descrições usuais de mercado.

Somente serão aceitos hidrômetros fabricados em total conformidade com a **Portaria Inmetro nº 155/2022** e portaria de aprovação de modelo (PAM) vigente.

A Licitante deverá descrever o produto ofertado, indicando obrigatoriamente, os seguintes quesitos:

- Marca;
- Funcionamento: Os hidrômetros serão especificados como velocimétricos, volumétricos, ultrassônicos e eletromagnéticos, conforme cada tipo;
- Transmissão magnética;
- Relojoaria seca, com rotação de até 360°;
- Cúpulas de alta resistência ao impacto e a intempéries;
- Cúpulas e relojoaria equipadas com emissores de pulsos (\*).
- Diâmetro nominal;
- Comprimento da carcaça;
- Vazão permanente (Q3) e relação metrológica (range)
- Leitor com cilindros rotativos ciclométricos;
- Dispositivo indicador de velocidades mínimas;
- Pivôs e eixo de aço inoxidável;
- Carcaça em liga metálica de alta resistência (liga de cobre e latão) com tratamento anticorrosivo;
- Blindagem magnética Grau II (MÍN.) (\*);
- Sistema de proteção antifraude;
- Mostrador com logomarca interna do SANEAR;
- Anel de vedação (Dois por unidade).



**4.2 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE ACORDO COM CADA TIPO OU MODELO**

**4.2.1 - Tipo de aplicação:**

O quadro a seguir estabelece os quesitos para aquisição dos hidrômetros conforme sua aplicação:

Item	Descrição Resumida	Vazão (Q3)	Diâmetro	Perfil de Uso (Sugestão)	Consumo Mensal Alvo
01	Hidrômetro Unijato R100 (mín.)	1,0 m <sup>3</sup> /h	DN20 (3/4")	Quitinetes / Aptos Sociais	Até 20 m <sup>3</sup>
02	Hidrômetro Unijato R100 (mín.)	1,6 m <sup>3</sup> /h	DN20 (3/4")	Residencial Padrão (Coringa)	21 a 50 m <sup>3</sup>
03	Hidrômetro Unijato R100 (mín.)	2,5 m <sup>3</sup> /h	DN20 (3/4")	Casas Grandes / Comércio	51 a 100 m <sup>3</sup>
04	Hidrômetro Multijato R100 (mín.)	4,0 m <sup>3</sup> /h	DN25 (1")	Escolas / Prédios pequenos	101 a 180 m <sup>3</sup>
05	Hidrômetro Multijato R100 (mín.)	6,3 m <sup>3</sup> /h	DN40 (1.1/2")	Condomínios / Indústrias	181 a 350 m <sup>3</sup>
06	Hidrômetro Multijato R100 (mín.)	10,0 m <sup>3</sup> /h	DN40 (1.1/2")	Grandes Consumidores	351 a 600 m <sup>3</sup>

**4.3 - ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA COMPLETA:**

N	VAZÃO PERMANENTE	UNIDADES A ADQUIRIR	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA COMPLETA
1	Q3 de 1,0 m <sup>3</sup> /h	1000	"Hidrômetro tipo velocimétrico, UNIJATO, para água fria, diâmetro nominal DN20 (3/4"), comprimento da carcaça de 115mm, com <b>vazão permanente Q3 de 1,0 m<sup>3</sup>/h</b> e relação metrológica R100 (mínimo). O corpo deve ser fabricado em liga de cobre (latão) com tratamento anticorrosivo. A relojoaria deve ser do tipo extra seca, orientável em 360° para permitir

			o ajuste da posição de leitura e possuir mostrador inclinado em 45°. O medidor deve possuir proteção contra fraudes, incluindo blindagem magnética grau II (Mín.) e lacre antifraude. O mostrador deverá conter a logomarca da SANEAR gravada de forma indelével, em total conformidade com a Portaria Inmetro nº 155/2022 e portaria de aprovação de modelo (PAM) vigente. Cada unidade deverá ser acompanhada de 02 (dois) anéis de vedação em borracha nitrílica ou material atóxico similar, compatíveis com o diâmetro do hidrômetro e adequados para uso em água potável."
2	Q3 de 1,6 m <sup>3</sup> /h	10.000	"Hidrômetro tipo velocimétrico, UNIJATO, para água fria, diâmetro nominal DN20 (3/4"), comprimento da carcaça de 115mm, com <b>vazão permanente Q3 de 1,6 m<sup>3</sup>/h</b> e relação metrológica R100 (mínimo). O corpo deve ser fabricado em liga de cobre (latão) com tratamento anticorrosivo. A relojoaria deve ser do tipo extra-seca, orientável em 360° para permitir o ajuste da posição de leitura e possuir mostrador inclinado em 45°. O medidor deve possuir proteção contra fraudes, incluindo blindagem magnética grau II (MÍN.) e lacre antifraude. O mostrador deverá conter a logomarca da SANEAR gravada de forma indelével, em total conformidade com a Portaria Inmetro nº 155/2022 e portaria de aprovação de modelo (PAM) vigente. Cada unidade deverá ser acompanhada de 02 (dois) anéis de vedação em borracha nitrílica ou material atóxico similar, compatíveis com o diâmetro do hidrômetro e adequados para uso em água potável."
3	Q3 de 2,5 m <sup>3</sup> /h	100	"Hidrômetro tipo velocimétrico, UNIJATO, para água fria, diâmetro nominal DN20 (3/4"), comprimento da carcaça de 115mm, com <b>vazão permanente Q3 de 2,5 m<sup>3</sup>/h</b> e relação metrológica R100 (mínimo). O corpo deve ser fabricado em liga de cobre (latão) com tratamento anticorrosivo. A relojoaria deve ser do tipo extra-seca, orientável em 360° para permitir o ajuste da posição de leitura e possuir mostrador inclinado em 45°. O medidor deve possuir proteção contra fraudes, incluindo blindagem magnética grau II (MÍN.) e lacre antifraude. O mostrador deverá conter a logomarca da SANEAR gravada de forma indelével, em total conformidade com a Portaria Inmetro nº 155/2022 e portaria de aprovação de modelo (PAM) vigente. Cada unidade deverá ser acompanhada de 02 (dois) anéis de vedação em borracha nitrílica ou material atóxico similar, compatíveis com o diâmetro do hidrômetro e adequados para uso em água potável."
4	Q3 de 4,0 m <sup>3</sup> /h	100	"Hidrômetro tipo velocimétrico, MULTIJATO, para água fria, diâmetro nominal DN20 (3/4"), comprimento da carcaça de 115mm, com <b>vazão permanente Q3 de 4,0 m<sup>3</sup>/h</b> e relação metrológica R100 (mínimo). O corpo deve ser fabricado em liga de cobre (latão) com tratamento anticorrosivo. A relojoaria deve ser do tipo extra-seca, orientável em 360° para permitir o ajuste da posição de

			leitura e possuir mostrador inclinado em 45°. O medidor deve possuir proteção contra fraudes, incluindo blindagem magnética grau II (MÍN.) e lacre antifraude. O mostrador deverá conter a logomarca da SANEAR gravada de forma indelével, em total conformidade com a Portaria Inmetro nº 155/2022 e portaria de aprovação de modelo (PAM) vigente. Cada unidade deverá ser acompanhada de 02 (dois) anéis de vedação em borracha nitrilica ou material atóxico similar, compatíveis com o diâmetro do hidrômetro e adequados para uso em água potável."
5	Q3 de 6,3 m³/h	100	"Hidrômetro tipo velocimétrico, MULTIJATO, para água fria, <b>diâmetro nominal DN25 (1")</b> , comprimento da carcaça de 260mm, com <b>vazão permanente Q3 de 6,3 m³/h</b> e relação metrológica R100 (mínimo). O corpo deve ser fabricado em liga de cobre (latão) com tratamento anticorrosivo. A relojoaria deve ser do tipo extra seca, orientável em 360° para permitir o ajuste da posição de leitura. O medidor deve possuir proteção contra fraudes, incluindo blindagem magnética grau II (MÍN.) e lacre antifraude. O mostrador deverá conter a logomarca da SANEAR gravada de forma indelével, em total conformidade com a Portaria Inmetro nº 155/2022 e portaria de aprovação de modelo (PAM) vigente. Cada unidade deverá ser acompanhada de 02 (dois) anéis de vedação em borracha nitrilica ou material atóxico similar, compatíveis com o diâmetro do hidrômetro e adequados para uso em água potável."
6	Q3 de 10 m³/h	10	"Hidrômetro tipo velocimétrico, MULTIJATO, para água fria, <b>diâmetro nominal DN25 (1")</b> , comprimento da carcaça de 260mm, com <b>vazão permanente Q3 de 10 m³/h</b> e relação metrológica R100 (mínimo). O corpo deve ser fabricado em liga de cobre (latão) com tratamento anticorrosivo. A relojoaria deve ser do tipo extra seca, orientável em 360° para permitir o ajuste da posição de leitura. O medidor deve possuir proteção contra fraudes, incluindo blindagem magnética grau II (MÍN.) e lacre antifraude. O mostrador deverá conter a logomarca da SANEAR gravada de forma indelével, em total conformidade com a Portaria Inmetro nº 155/2022 e portaria de aprovação de modelo (PAM) vigente. Cada unidade deverá ser acompanhada de 02 (dois) anéis de vedação em borracha nitrilica ou material atóxico similar, compatíveis com o diâmetro do hidrômetro e adequados para uso em água potável."

#### 4.2.3 - Especificação sobre o visor inclinado a 45°

No caso da instalação do visor inclinado ou plano, a diferenciação será determinada com base na aplicação do equipamento adquirido, ou seja, para cavaletes instalados no

**solo** deverão ser empregados hidrômetros com **relojoaria plana** e para cavaletes instalados em **caixa abrigo**, deverão ser fornecidos hidrômetros de tela **inclinada a 45°** devido a dificuldade de se realizar a leitura por sobre o hidrômetro, visto que este encontrar-se-á em um ambiente confinado. Por sua vez, a instalação de hidrômetros de visor inclinado **não é indicada para cavaletes de solo** em decorrência da prática de se inclinar os hidrômetros instalados de modo a corrigir sua posição de observação.

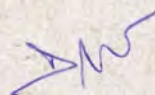
Segundo Coelho, (Coelho, Adalberto Cavalcanti - *Micromedição em Sistemas de Abastecimento de Água - Ed. Universitária UFPB, 2009*) a condição de instalação do hidrômetro fora da perfeitamente nivelada, tende a perder consideravelmente a performance de leitura, principalmente para vazões iniciais e ainda, sob esta condição, o tempo de vida útil do hidrômetro tenderá a ser diminuído em decorrência da inclinação do eixo de rotação da turbina, que passa a sofrer atritos em seus pontos de apoio. O atrito, por sua vez, tende a provocar perdas de performance e desgaste dos mancais onde se apoia o pivô de rotação.

O autor baseou-se no trabalho do engenheiro Elton de Melo do DEMAÉ de Porto Alegre em uma palestra apresentada na ASSEMAE em Brasília no ano de 1997 onde demonstrou a perda de eficiência de medição acumulativa. O autor destaca que "Se o usuário inclinar o hidrômetro velocimétrico comum de relojoaria inclinada ele marcará com elevados erros negativos" e complementa: "um hidrômetro velocimétrico comum, mesmo de relojoaria inclinada, se inclinado por um usuário fraudador, levará a elevadas perdas, comprometendo o balanço econômico-financeiro da empresa de água."

Portanto, deverão ser adquiridos hidrômetros de tela plana e de tela inclinada a 45°, conforme especificação de cada lote, sendo que a quantidade será determinada em decorrência de sua aplicação e na planilha orçamentária.

#### **4.2.4 - Especificação sobre o visor ou tela plana ou inclinada**

Os lotes deverão especificar se os hidrômetros serão fornecidos com mostrador em **tela plana** e **tela** (ou apenas o visor) **inclinado a 45°**.



**5 - ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES A SEREM CONTRATADAS (ART. 18, §1º, IV)**

**5.1 - Contextualização entre a quantidade e modelos**

A presente contratação refere-se à aquisição de aparelhos para serem aplicados em campo conforme as necessidades operacionais do SANEAR, sob orientação técnica do Setor de Obras de Projetos. As quantidades e especificações dos serviços e insumos envolvidos serão definidas em **planilha orçamentária específica**, a ser anexada ao **Termo de Referência**.

A referida planilha será construída com base em levantamento técnico criterioso, considerando a diversidade dos aparelhos, sua **vazão específica Q3** e **range** e ainda, a complexidade das intervenções previstas como visor inclinado ou não, adaptação com telemetria ou não e demais condições específicas.

Essa abordagem permite adequar a instalação dos hidrômetros em conformidade com o consumo previsto nos projetos de engenharia.

O serviço do Setor de Almoxarifado é de suma importância para registro e levantamento do número de unidades em estoque para que a coordenação dos trabalhos tenha conhecimento da amplitude de seus trabalhos, visando a prestação contínua dos serviços públicos essenciais.

Além do atendimento da Portaria nº155/2022, os hidrômetros deverão acatar aos padrões técnicos e operacionais do SANEAR, conforme suas necessidades e forma de aplicação em campo.

Neste estudo, deve-se esclarecer o caso e a diferenciação dos hidrômetros volumétricos e velocimétricos, visto que estes deverão ser especificados em lotes independentes.

**5.2 - Hidrômetros volumétricos:**

Os **hidrômetros volumétricos** surgem como opção para serem instalados mediante recomendação do programa de redução de perdas, principalmente, para os setores onde os levantamentos detectaram consumo mensal próximo de zero.

A aquisição de hidrômetros volumétricos está voltada para casos em que os hidrômetros monojato e os multijatos não surtiram efeito para registro de leitura conforme esperado, não

*Handwritten signature*

registrando consumos mínimos ou registrando consumos mínimos não condizente com o padrão da edificação.

Estes hidrômetros poderão também ser instalados em locais onde existirem suspeita de presença de ar na rede para confirmação ou descarte desta ocorrência. Pelo fato de que os hidrômetros volumétricos não registram leituras apenas com a passagem de ar, estes podem ser aplicados, como forma alternativa, em locais onde a rede tende a dissolver de forma acumulativa, ar decorrente das redes de bombeamento ou de outro origem não identificada. Neste último caso, os hidrômetros volumétricos registrariam apenas a passagem de água.

Neste processo licitatório não serão adquiridos hidrômetros do tipo volumétrico, somente velocimétricos.

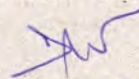
### 5.3 - Hidrômetros velocimétricos

Os hidrômetros velocimétricos constitui-se o maior lote com as quantidades mais expressivas, pois sua aplicação é estendida para a grande maioria das ligações prediais.

Comparado com os hidrômetros volumétricos e ultrassônicos, os medidores velocimétricos possuem menor preço e vasto número de fabricantes no Brasil o que possibilitará melhor preço decorrente da disputa comercial dentro do processo licitatório (pregão eletrônico).

### 5.4. Condições de fornecimento:

- **Prazo de entrega:** Fica estabelecido o prazo de entrega dos hidrômetros até 30 dias após o envio de ordem de compra, com exceção para os aparelhos contidos nos lotes em que sua fabricação, devido a sua especificidade técnica demande maior tempo. Tal condição deverá ser esclarecida, previamente, através de justificativa técnica.
- **Treinamento de equipe:** Dispensável. No caso da aquisição de hidrômetros velocimétricos, como as equipes possuem vasta experiência quanto a utilização e instalação deste modelo, entende-se não ser necessário lançar mão de treinamentos. Diferentemente, para o caso de utilização de hidrômetros ultrassônicos e eletromagnéticos, que deverão ser adquiridos com previsão de treinamento da equipe técnica e





operacional para dimensionamento, aplicação e formas de instalação, inclusive, dos eletricitistas.

- **Garantias:** Garantia de um ano contra defeitos de fabricação.

#### 5.5. Critérios de Seleção da Proposta Mais Vantajosa:

- **Menor preço:** somatória de preços por lote.
- **Qualidade técnica dos equipamentos:** será aceito se atender todos os requisitos.
- **Prazo de entrega:** tempo máximo de entrega 30 dias, poderá estender o prazo em comum acordo dos dois lados.
- **Garantia:** Garantia mínima de 1 ano, não será aceita menor.
- **Experiência da empresa:** Empresa deverá ter mais de 5 de experiência.

#### 5.6. Documentação Necessária:

- Certidão de regularidade fiscal e jurídica.
- Balanço patrimonial e demonstrações financeiras.
- Declaração de capacidade técnica.
- Declaração de capacidade

### 6 - LEVANTAMENTO DO MERCADO (ART. 18, §1º, V)

#### 6.1 - Condução sobre a pesquisa

Conforme disposto no art. 23 da Lei nº 14.133/2021 e no Decreto Municipal nº 11.685/2023, foi conduzido levantamento de mercado com o objetivo de avaliar a viabilidade técnica e econômica para aquisição de hidrômetros, cujas especificações técnicas e modelos deverão atender as premissas estabelecidas em todos os elementos deste processo licitatório.

A pesquisa indicou a existência de fabricantes qualificados, com experiência comprovada através de certificações nacionais e atestados emitidos por outras empresas de SANEAMENTO de natureza pública. As empresas pesquisadas possuem experiência no mercado e algumas são exportadoras para outros países. As empresas pesquisadas demonstraram capacidade técnica compatível e atuação em conformidade com as normas técnicas vigentes e, desse modo, demonstram condições de atender às demandas específicas da contratação para fornecimento dos equipamentos solicitados, assegurando a eficiência e a confiabilidade requerida.

Para fins de composição do valor estimado, serão utilizados exclusivamente orçamentos obtidos junto a fornecedores especializados. Considerando a imprevisibilidade e a diversidade das demandas relacionadas ao objeto contratado, não se mostra viável a adoção de referências de preços públicos, como os disponibilizados por sistemas padronizados. A opção pela pesquisa direta junto ao mercado assegura maior precisão na estimativa de custos, refletindo de forma mais realista os valores praticados e promovendo a vantajosidade e a competitividade do certame.

Os resultados consolidados dessa pesquisa demonstram a viabilidade da contratação e serão formalizados em planilha de custos elaborada por profissional habilitado, a ser anexada ao Termo de Referência. Com isso, o SANEAR assegura a observância dos princípios da transparência, economicidade e eficiência na condução do processo licitatório, atendendo às exigências legais e às necessidades da população de Rondonópolis.

## **6.2 - Pesquisa de fornecedores**

Este documento apresenta o levantamento de mercado e a justificativa técnica e econômica para aquisição de hidrômetros pelo SANEAR.

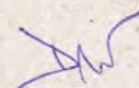
Foram levados em consideração, portfólios, experiência em projetos semelhantes, capacidade técnica e reputação no mercado. Foi solicitado orçamentos detalhados, incluindo preços, prazos de entrega, condições de pagamento e garantias como termos de fornecimento e atestados de qualidade técnicas emitidos por órgãos de saneamento de natureza pública ou privada.

Com base na Revista Hydro (ARANDA EDITORA TÉCNICA E CULTURAL), disponível também através do site:

<https://www.arandanet.com.br/revista/hydro>,

Foram localizados diversos fabricantes de medidores de vazão através dos endereços eletrônicos onde foram solicitadas cotações de valores.

São eles:



N	Marca	e-mail
1	AÉPIO	contato@aepio.com.br
2	Bermad	bermad.br@bermad.com
3	Digitrol	vendas@digitrol.com.br
4	Etatron	vendas@etatron.com.br
5	Fluid Feeder	camila@fluidfeeder.com.br
6	Hidro Ambiental	hidro@hidroambiental.com.br
7	Hidrometer	contato@hidrometer.com.br
8	Lao Indústria	vendas@laosp.br
9	Pro Int	proint@proint.com.br
10	SDB Metering	emerson@sdbmetering.com
11	Zenner	comercial@zenner.com.br
12	Sappel	contato@sappel.com.br
13	ltron	itronbrasil@itron.com
14	Hidromet	vendas@hidromet.com.br

Além das empresas sugeridas pela revista, o SANEAR disparou e-mails para as empresas Hidrometer e Metalsaf.

### 6.3 - Consulta a Especialistas:

Uma das fontes de consulta para elaboração deste ETP foram os catálogos do acervo do SANEAR, recebido em feiras de saneamento, em especial, a FENASAN, realizada em outubro de 2025 em São Paulo. Dentre os fornecedores de hidrômetros brasileiros, destaca-se a LAO Industria Ltda. com sede em Osasco - SP, criada em 1995 pelo Liceu de Artes e Ofícios de São Paulo que iniciou a industrialização e comercialização de seus produtos em 1905. sendo pioneiro na fabricação do primeiro hidrômetro brasileiro, DW

e em 1973 com a produção de medidores de GLP e gás natural. Segundo o site da LAO, a empresa possui capacidade de produção anual de 1.500.000 hidrômetros.

#### 6.4 - Justificativa Técnica:

##### 6.4.1. Tecnologia Adequada:

- O Sistema de abastecimento de água operado pelo SANEAR possui, em sua grande maioria, hidrômetros do tipo monojato, velocimétrico. Este modelo tem sido escolhido em virtude do valor, da facilidade de instalação, também por se adaptar perfeitamente ao modelo de caixa abrigo adotado desde o ano de 2006, que possui uma restrição de espaço para a instalação.
- Hoje existem outras tecnologias para medição de água já citadas no presente estudo preliminar, mas estes modelos não se trata de objeto da presente licitação.

##### 6.4.2. Retorno do Investimento:

- O investimento na aquisição dos hidrômetros velocimétricos consubstancia pelo fato de que estes aparelhos são **geradores de receita** e, durante sua vida útil, servirá de mecanismo de controle e monitoramento de perdas e de geração de receita também para os custos relacionados ao **sistema de esgotamento sanitário**, uma vez que, o SANEAR aplica 90% sobre a cobrança pelo uso da água em metros cúbicos por mês.
- Resumidamente conclui-se que a cobrança gerada pelo uso da água em instalações hidrometradas gera receita para o SAA, para o SES e serve de ferramenta de balizamento para os programas de redução de perdas de água e de eficiência energética.

#### 6.5 - Estimativa das quantidades a serem contratadas:

Os modelos dos hidrômetros, vazão permanente, range e quantidades informadas têm como origem o Setor Operacional, Almoxarifado e engenharia.

N	VAZÃO PERMANENTE	QUANTIDADE EM UNIDADES
1	Q3 de 1,0 m <sup>3</sup> /h - Range 100 (Mín.)	1000
2	Q3 de 1,6 m <sup>3</sup> /h - Range 100 (Mín.)	10.000

3	Q3 de 2,5 m <sup>3</sup> /h - Range 100 (Mín.)	100
4	Q3 de 4,0 m <sup>3</sup> /h - Range 100 (Mín.)	100
5	Q3 de 6,3 m <sup>3</sup> /h - Range 100 (Mín.)	100
6	Q3 de 10,0 m <sup>3</sup> /h - Range 100 (Mín.)	10

As quantidades informadas neste Estudo Técnico foram baseadas na necessidade do sistema de operação e comercial do SANEAR.

Durante o prazo de garantia dos produtos, a contratada oferecerá assistência técnica permanente e gratuita e ficará obrigada a substituir os produtos que vierem a apresentar defeitos de fábrica.

A garantia mínima de cada item está descrita no Termo de Referência.

Caso algum item não seja entregue, ou não esteja de acordo com as especificações, ou apresente algum tipo de defeito, o produto não deverá ser aceito, oportunidade em que a empresa será notificada para corrigir as inconsistências, com os custos correndo por conta da empresa contratada.

O pagamento a empresa contratada só será realizado após o recebimento definitivo de os itens constantes na ordem de fornecimento, que deverão estar em conformidade com as especificações descritas neste Estudo Técnico Preliminar (ETP) e em perfeitas condições de uso.

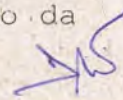
A subcontratação não será admitida.

A garantia mínima de cada item está descrita no Termo de Referência.

Durante o prazo de garantia, os hidrômetros que apresentarem vícios insanáveis deverão ser substituídos. No caso de substituição, observando rigorosamente o Mapa de Risco em anexo e as orientações estabelecidas na legislação.

**7 - ESTIMATIVA DE VALORES ART. 18, §1º, VI)**

A estimativa de valores para a contratação de empresa especializada para fornecimento de hidrômetros, será realizada em conformidade com o disposto no artigo 23 da Lei nº 14.133/2021. Esse dispositivo estabelece que a Administração deve estimar o valor do contrato como parte do planejamento da



contratação, assegurando a adequação e a vantajosidade da aquisição pública.

Com base nas especificações, o método para estimativa de preços, seguindo as diretrizes do Tribunal de Contas do Estado de Mato Grosso, foi a obtenção de preços públicos em contratações de outros órgãos, cotação em sítios eletrônicos especializados endereço eletrônico: <https://radardepocos.tce.mt.gov.br>

Essa abordagem garante a transparência e a precisão necessárias para assegurar a economicidade e a eficiência da contratação, atendendo às exigências legais e aos princípios que regem a Administração Pública.

Assim, nesta etapa, os valores estimados não serão apresentados, pois serão detalhados posteriormente **ANEXO Ao Termo de Referência**, documento que consolidará todas as especificações e requisitos técnicos do objeto. A elaboração da planilha de composição dos custos será realizada por um profissional qualificado, devidamente habilitado e com competência técnica para realizar a estimativa com base nos preços praticados no mercado, consultas a fornecedores e demais parâmetros legais e regulamentares.

Esclareço que após a realização de uma análise crítica dos preços coletados, verifica-se a razoabilidade da medição do preço médio.

Esta pesquisa é preliminar, com vistas a se obter informação prévia da despesa e poderá ser refinada, na elaboração do Termo de Referência, sendo, portanto, aprimorada para efeito de estimativa dos valores de referência para a licitação, cujos preços estimados constam apenas a este Estudo.

## **8 - DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO (ART. 18, §1º, VII)**

### **8.1 - Solução proposta - aquisição de novos hidrômetros**

Diante das questões abordadas anteriormente, como a necessidade operacional, devido o estoque atual da Autarquia encontrar-se em níveis críticos, abaixo da margem de segurança necessária para o atendimento de novas ligações e substituições de emergência (aparelhos danificados ou furtados).

A carência de equipamentos em estoque compromete a continuidade do serviço público e o cumprimento de metas de universalização. Devido a obsolescência e vida útil metrológica, grande parte dos

hidrômetros instalados no parque atual ultrapassou o período de 5 a 7 anos de operação, ou excedeu o volume nominal acumulado previsto pelos fabricantes e normas do INMETRO.

Assim, tanto pela necessidade de estoque de hidrômetros para aplicação nas ligações novas bem como para os programas de redução de perdas, sendo que, em ambos aspectos, visto que a vida útil de um hidrômetro é fundamental para gestão de perdas, refletindo-se na saúde financeira de qualquer sistema de saneamento e ainda, constitui-se na forma de cobrança padrão, coletiva, solidária e politicamente correta, **justifica-se** a necessidade de aquisição de hidrômetros através de processo licitatório de pregão eletrônico, por meio dos mecanismos e fundamentações descritas na Lei nº 14.133 de 1º de abril de 2021.

**9 - JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO - ART. 18, §1º, VIII)**

Para caso de aquisição de hidrômetros, em decorrência da diversidade de modelos, dimensões, vazão permanente entre outras especificações, optou-se pelo fracionamento em lotes do objeto da contratação, tendo em vista sua complexidade técnica e a independência entre os diversos modelos a serem ofertados. Assim, a divisão em lotes proporcionará que uma determinada empresa participe dos lotes de seu interesse e não participe dos lotes referentes aos aparelhos que eles não produzam.

A divisão neste caso tenderá a ampliar a possibilidade de concorrência, promovendo a participação de um número maior de fornecedores, aumentando a competitividade e vantajosidade econômica para a Administração.

Outrossim, caso não se optasse pela divisão em lotes a tendência do processo segmentaria tecnicamente os participantes, excluindo-se todos aqueles que não produzissem todos os tipos de hidrômetros especificados no edital.

Além da divisão em lotes distintos, OPTOU-SE PELO PARCELAMENTO DA CONTRATAÇÃO. Tal decisão fundamenta-se na viabilidade técnica e econômica, visando igualmente ampliar a competitividade sem perda da economia de escala, pois em observância aos artigos 47 e 48 da Lei Complementar nº 123/2006, e como forma de implementar o tratamento diferenciado às Microempresas (ME) e Empresas de

Pequeno Porte (EPP), a estrutura de lotes foi desenhada da seguinte forma:

- **Lotes Exclusivos (Art. 48, I):** Destinação de lotes específicos cujo valor estimado de contratação esteja dentro dos limites legais para participação exclusiva de ME e EPP, ou seja, sempre que o valor estimado do lote for de até R\$ 80.000,00 (oitenta mil reais), visando o desenvolvimento econômico local e regional.
- **Cotas Reservadas (Art. 48, III):** Para itens de natureza divisível (como os hidrômetros), estabeleceu-se a reserva de cota de até 25% (vinte e cinco por cento) para a contratação de microempresas e empresas de pequeno porte.

O parcelamento, neste contexto, não é apenas uma decisão logística, mas uma ferramenta jurídica para o cumprimento do mandamento legal de fomento às ME/EPPs. A divisão do objeto em lotes de menor porte:

- **Reduz Barreiras de Entrada:** Permite que empresas de menor capacidade produtiva ou financeira possam ofertar lances para frações do objeto total.
- **Mitiga Riscos de Desabastecimento:** Ao contratar mais de um fornecedor (através de lotes distintos), a Administração garante maior segurança na execução contratual.
- **Regularidade Fiscal e Social:** Estimula a formalização e a manutenção de empregos no segmento que mais gera postos de trabalho no país.

Portanto, a **MODELAGEM DA LICITAÇÃO EM LOTES**, com a aplicação das cotas reservadas e lotes exclusivos e a **OPÇÃO POR PARCELAMENTO DA CONTRATAÇÃO**, demonstram-se soluções que melhor conciliam o interesse público na obtenção de hidrômetros de qualidade com o dever legal de promover o desenvolvimento econômico e social por meio das contratações públicas, sem prejuízo à eficiência administrativa.

Assim, justificamos o fracionamento do objeto da contratação através de lotes independentes com opção para parcelamento dos lotes que se enquadrarem nos artigos citados anteriormente.

#### 10 - RESULTADOS PRETENDIDOS (ART. 18, §1º, IX)

A renovação do estoque e do parque tecnológico de hidrômetros traz benefícios que impactam desde a saúde financeira da

Autarquia até a percepção de transparência pelo consumidor final. Os principais benefícios são os seguintes:

### **10.1 - Recuperação de Receita e Justiça Tarifária**

#### **10.1.1 - Redução da submedição:**

Hidrômetros novos possuem menor inércia de partida, conseguindo registrar vazões mínimas (como gotejamentos e pequenos vazamentos) que aparelhos antigos ignoram. Isso transforma "água não faturada" em receita.

#### **10.1.2 - Isonomia - Justiça com o Consumidor:**

Garante que cada usuário pague exatamente pelo volume consumido, eliminando distorções causadas por aparelhos travados ou com erros de leitura fora das normas técnicas.

### **10.2 - Eficiência Operacional e Gestão de Perdas**

#### **10.2.1 - Redução de Perdas Aparentes:**

A troca de hidrômetros é a estratégia mais rápida e barata para reduzir o índice de perdas comerciais (água que é consumida, mas não é lida).

#### **10.2.2 - Melhoria do Balanço Hídrico:**

Com leituras mais precisas, a Autarquia consegue cruzar os dados de macromedição (saída dos reservatórios) com a micromedição (casas e comércio), identificando com clareza onde estão os vazamentos reais na rede de distribuição.

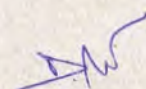
#### **10.2.3 - Continuidade do Serviço:**

Manter um estoque regulador evita que novas ligações fiquem represadas ou que pedidos de substituição por defeito fiquem parados por falta de material.

### **10.3 - Conformidade Legal e Técnica**

#### **10.3.1 - Atendimento a Normas do INMETRO:**

A renovação periódica mantém o SANEAR em conformidade com as portarias de metrologia legal, evitando multas e questionamentos





jurídicos por parte dos consumidores ou órgãos de defesa do consumidor.

### 10.3.2 - Modernização Tecnológica:

A aquisição permite a introdução gradual de tecnologias como telemetria (IoT) ou hidrômetros de maior classe metrológica (Classe C), que são mais resistentes a fraudes e intervenções externas.

### 10.4 - Sustentabilidade e Meio Ambiente

#### 10.4.1 - Conscientização do Uso:

Quando a medição é precisa, o consumidor tende a ser mais vigilante com vazamentos internos em sua residência, reduzindo o desperdício de água tratada.

#### 10.4.2 - Otimização de Recursos:

Maior precisão na demanda ajuda a Autarquia a planejar melhor a produção de água, evitando o bombeamento desnecessário e economizando energia elétrica e produtos químicos.

## 11 - PROVIDÊNCIAS PRÉVEAS À CELEBRAÇÃO DO CONTRATO (ART.18, §1º, X)

Previamente à celebração do contrato, será necessário que a administração:

- Verificar a real necessidade da contratação, neste caso, bastando observar o estoque de hidrômetros ou previsão de reposição por outros meios.
- Verificar a disponibilidade de recursos financeiros, com base na Lei Orçamentária Anual (LOA) e em dotações específicas para o exercício financeiro vigente, devendo emitir documento formal comprovando a reserva dos recursos.
- Realizar consulta ao CEIS, ao Cadastro Nacional de Condenações Cíveis por Ato de Improbidade Administrativa e Inelegibilidade (CNEP), e ao Cadastro Informativo de Créditos não Quitados do Setor Público Federal (Cadin) para verificar se os licitantes estão aptos a contratar com a Administração Pública.
- Verificar se há servidores capacitados para a fiscalização do contrato e, em caso negativo, realizar a capacitação deles.

- Designar formalmente os fiscais técnico e administrativo do contrato, preparando-os para acompanhar e fiscalizar a execução, garantindo o cumprimento das obrigações contratuais.
- Verificar e confirmar a autenticidade e validade dos documentos apresentados pelo licitante vencedor, como atestados técnicos, certidões de regularidade fiscal e trabalhista, e certificações exigidas.
- Verificar e garantir que o vencedor atenda aos requisitos de qualificação técnica e experiência exigidos no edital.
- Redigir o contrato com cláusulas claras e completas, conforme previsto na Lei 14.133/2021, abordando prazos, penalidades, garantias contratuais e forma de resolução de conflitos.

**12 - CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES (ART. 18, §1º, XI)**

O objeto desejado não consta nos registros de contratação do SANEAR - Serviço de Saneamento Ambiental de Rondonópolis Terezinha Silva de Souza. Além disso, destaca-se que atualmente não há processo em andamento para a contratação de serviço semelhante, nem previsão para futuras contratações desse tipo. Esse serviço será utilizado exclusivamente pela Autarquia supracitada.

Portanto, não há justificativa para discutir contratações correlatas ou interdependentes, uma vez que não existem precedentes nem previsões de aquisição futura. Isso implica que não haverá impacto ou influência direta ou indireta sobre o objeto deste Termo de Referência.

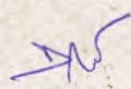
**13- POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS E TRATAMENTOS (ART. 18, §1º, XII)**

A implicação sobre a aquisição de novos hidrômetros tem possíveis implicações ambientais de forma **indireta**, ou seja, a questão sobre o descarte das carcaças dos hidrômetros retirados:

**13.1 - Abordagem técnica e ambiental para o descarte de carcaças:**

**13.1.1 - Caracterização do Resíduo**

Antes de descartar, é preciso entender do que o hidrômetro é feito. Geralmente, as carcaças antigas são compostas por:



- ✓ **Ligas Metálicas:** Majoritariamente latão (cobre e zinco), que possui alto valor de mercado e é 100% reciclável.
- ✓ **Polímeros e Elastômeros:** Componentes internos de plástico (policarbonato ou ABS) e vedações de borracha.
- ✓ **Relojoaria:** Elementos de medição que podem conter pequenos pinos metálicos e engrenagens plásticas.

### 13.1.2. Fluxo Recomendado para o Descarte Correto

Para que a Autarquia atue de forma ambientalmente correta e economicamente eficiente, o método recomendado segue estas etapas:

#### A. Triagem e Desmonte

O ideal é que a Autarquia realize a separação da carcaça metálica dos componentes plásticos internos. Isso eleva o valor do metal para venda em leilão e garante que o plástico siga para o fluxo de reciclagem correto.

#### B. Logística Reversa e Leilão Público

Sendo uma Autarquia, o descarte de bens móveis deve seguir ritos administrativos.

- ✓ **Leilão de Inservíveis:** As carcaças devem ser agrupadas em lotes. O edital deve exigir que a empresa arrematante possua Licença Ambiental Operacional (LAO) para o manuseio e transporte de resíduos metálicos.
- ✓ **Certificado de Destinação Final (CDF):** É fundamental exigir que o comprador comprove que o material foi reinserido na cadeia produtiva (fundição), evitando que partes plásticas acabem em aterros sanitários comuns.

#### C. Armazenamento Temporário

Até que o lote seja leiloado, as carcaças devem ser armazenadas em local:

- ✓ **Impermeabilizado:** Para evitar que resquícios de oxidação metálica contaminem o solo com a água da chuva.
- ✓ **Coberto:** Evitando o acúmulo de água parada no interior das carcaças, o que previne a proliferação de vetores (como o *Aedes aegypti*).

### 13.1.3 Impactos Ambientais do Descarte Incorreto

O descarte negligente (em lixões ou aterros comuns) gera passivos significativos:

- ✓ **Contaminação por Metais Pesados:** Embora o latão seja estável, o processo de oxidação a longo prazo em ambientes ácidos (como aterros) pode liberar íons metálicos no solo e lençóis freáticos.
- ✓ **Desperdício de Ciclo de Vida:** A extração de cobre e zinco para novas carcaças consome muito mais energia do que a reciclagem.
- ✓ **Responsabilidade Jurídica:** A Autarquia é solidariamente responsável pelo resíduo "do berço ao túmulo". Se as carcaças forem encontradas em local irregular, a instituição responde por crime ambiental.

### 13.1.4 - Conclusão e Recomendação

A abordagem correta não é apenas "jogar fora", mas sim implementar um Programa de Logística Reversa. Desse modo temos:

- ✓ Implementar um Programa de Logística Reversa;
- ✓ Incluir nos próximos editais de aquisição de novos hidrômetros uma cláusula de "Buy-back" ou "Logística Reversa Obrigatória", onde o fornecedor se compromete a retirar uma porcentagem das carcaças antigas para reciclagem na fábrica.

## 14 - DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE (ART. 18, §1º, XIII)

A presente contratação é considerada técnica e economicamente viável, com respaldo na legislação vigente e nos princípios da administração pública.

A necessidade do objeto contratado decorre da função estratégica para medição de consumo de água e geração de receita, que são essenciais para garantir o funcionamento da máquina pública, conceitualmente ligada aos programas de redução de perdas e eficiência energética.

*DWS*

Sua paralisação tenderia a gerar complicações para determinação sobre o consumo de água, levando-se ao desconhecimento sobre o volume total a ser produzido e distribuído. Com isso, comprometeria diretamente os serviços de saneamento básico, afetando indiretamente o sistema de esgotamento sanitário, gerando impactos à saúde pública e ao meio ambiente e transtornos de ordem política e social, pela impossibilidade de medir o consumo da população, omitindo-se a aplicação da isonomia.

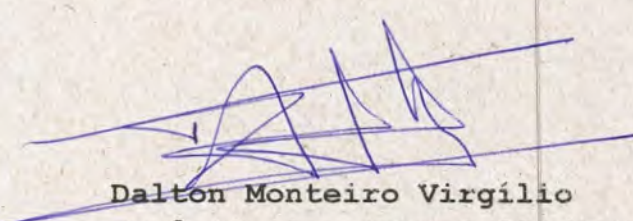
A viabilidade econômica está assegurada pela existência de dotação orçamentária específica na Lei Orçamentária Anual (LOA), o que garante a disponibilidade de recursos para a contratação pretendida. Ademais, a pesquisa de mercado realizada identificou a presença de fornecedores qualificados, com capacidade técnica e operacional para atender às exigências estabelecidas no processo licitatório.

Portanto, a contratação é viável não apenas do ponto de vista orçamentário e técnico, mas também necessária para assegurar a continuidade dos serviços essenciais prestados pelo SANEAR, promovendo segurança operacional, mitigação de riscos e eficiência na gestão pública.

#### **15 - CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Diante do que foi exposto, a aquisição dos hidrômetros é fundamental para garantir a sustentabilidade econômica e financeira do SANEAR. Colabora com a temática dos programas de redução de perdas e estabelece de forma efetiva, a cobrança justa pelo consumo de água de todos os usuários. Por fim, a solução proposta trará benefícios à população, ao meio ambiente e à gestão pública.

#### **16 - RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DESTA ETP**



**Dalton Monteiro Virgílio**  
Eng<sup>o</sup> Civil - CREA 8.354/D-MT  
SANEAR - Setor de Obras e Projetos