



## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

**Interessado:** Setor Operacional

**Assunto:** Contratação de Empresa especializada para prestação de serviços de calibração, manutenção e troca das peças defeituosas dos equipamentos de medição da Estação de Tratamento de Água (ETA).

**Modalidade Proposta:** Dispensa Eletrônica Nº 005/2025.

**Lei federal Nº 14.133/2021**

**Órgão:** SAAE Carmo de Minas.

### 1 - Identificação

**1.1 Unidade realizadora do ETP:** Setor Operacional do SAAE Carmo De Minas;

**1.2 Responsáveis pela Elaboração:**

**Alberto Kaatz – CPF: 057.044.668-69**

**Jaxsandro Domiciano – CPF: 015.287.196-97**

**Jean Michel Cardoso de Siqueira – CPF: 058.147.437-60**

### 2. Introdução:

**2.1. Conceito legal:** de acordo com o art. 75 da Lei Federal nº 14.133/2021, o **Estudo Técnico Preliminar** é o documento constitutivo da primeira etapa do planejamento de uma contratação que caracteriza o interesse público envolvido e a sua melhor solução e dá base ao anteprojeto, ao termo de referência ou ao projeto básico a serem elaborados caso se conclua pela viabilidade da contratação.

### 3. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE OU DO PROBLEMA A SER RESOLVIDO

A Estação de Tratamento de Água (ETA) enfrenta uma grave deficiência na calibração, manutenção e substituição de peças defeituosas nos equipamentos de medição, o que compromete a execução das atividades operacionais. A ausência desses serviços impacta diretamente o desempenho das ações diárias de controle da qualidade da água bruta, tratada e fornecida, assim como no monitoramento do processo realizado dentro da Estação.

Diante dessa situação, torna-se indispensável a contratação imediata dos serviços para evitar prejuízos ao setor operacional e garantir a continuidade e eficiência dos serviços prestados à população.

A tabela abaixo demonstra a quantidade e onde serão utilizados os equipamentos de medição:



Item	Equipamento	Tipo	Quantidade	Utilização
01	Turbidímetro AP2000 IR IP67 – medidor de turbidez da água bruta, potável e tratada. Número de Série: 13093133	Medidor de Turbidez	01	Os equipamentos serão utilizados para garantir a qualidade da água tratada, a conformidade com as normas vigentes e a segurança da população abastecida.
02	AquaColor Cor IP67 – medidor de cor da água bruta, potável e tratada. Número de Série: 15072199.	Medidor de Cor	01	
03	AquaColor Cloro IP67 – medidor de cloro da água bruta, potável e tratada. Número de Série: 19083079	Medidor de Cloro	01	

#### 4 – Descrição dos requisitos intrínsecos e extrínsecos da contratação

**Requisitos intrínsecos:** As peças trocadas devem ser originais.

A empresa deve fornecer para cada um dos equipamentos listados abaixo, um Kit de Calibração e cubetas novas, pois são produtos necessários para garantir a precisão e a confiabilidade dos resultados fornecidos pelo equipamento após a manutenção, calibração e troca de peças feita pela empresa contratada. Embora não sejam parte integrante do equipamento em si, são necessários para que o equipamento possa ser utilizado de forma adequada e produza resultados precisos. Sem esses itens, os equipamentos não podem ser utilizado de maneira eficaz. Nesse sentido, esses itens são considerados “acessórios essenciais ou críticos” do equipamento, por isso a inclusão deles nesse tópico.

É necessário que seja feita a manutenção completa dos equipamentos Turbidímetro, Clorímetro, Colorímetro que englobam a manutenção, calibração e troca de peças defeituosas e/ou faltantes para deixá-los nas condições ideais de trabalho.

**Turbidímetro AP2000 IR IP67 – medidor de turbidez da água bruta, potável e tratada. Número de Série: 13093133**

Será necessária a troca das seguintes peças:

- Centralizador da Cubeta;



- Membrana do teclado (botões de Liga/desliga com defeito);
- Suporte de pilha (polos enferrujados);

É necessário que após a troca das peças citadas acima, seja feita a calibração rastreável à **Rede Brasileira de Calibração (RBC)**, comprovando que o equipamento foi devidamente reparado, calibrado e dentro dos padrões normais de uso.

A garantia mínima deve ser de 90 dias, conforme a Legislação do CDC (Código de Defesa do Consumidor).

Os equipamentos devem ser devolvidos à autarquia conforme forem retirados, ou seja, devidamente embalados para evitar danos durante o transporte e acompanhados das maletas originais, quando houver.

**AquaColor Cor IP67 – medidor de cor da água bruta, potável e tratada. Número de Série: 15072199.**

Será necessária a troca das seguintes peças:

- Centralizador da Cubeta;
- Membrana do teclado (botões de Liga/desliga com defeito);

É necessário que após a troca das peças citadas acima, seja feita a calibração rastreável à **Rede Brasileira de Calibração (RBC)**, comprovando que o equipamento foi devidamente reparado, calibrado e dentro dos padrões normais de uso.

A garantia mínima deve ser de 90 dias, conforme a Legislação do CDC (Código de Defesa do Consumidor).

Os equipamentos devem ser devolvidos à autarquia conforme forem enviados, ou seja, devidamente embalados para evitar danos durante o transporte e acompanhados das maletas originais, quando houver.

**AquaColor Cloro IP67 – medidor de cloro da água bruta, potável e tratada. Número de Série: 19083079**

Será necessária a troca das seguintes peças:

- Centralizador da Cubeta;
- Suporte de pilha (pólos enferrujados);

É necessário que após a troca das peças citadas acima, seja feita a calibração rastreável à **Rede Brasileira de Calibração (RBC)**, que é reconhecida pelo INMETRO comprovando que o equipamento foi devidamente reparado, calibrado e dentro dos padrões normais de uso.



A garantia mínima deve ser de 90 dias, conforme a Legislação do CDC (Código de Defesa do Consumidor).

Os equipamentos devem ser devolvidos à autarquia conforme forem enviados, ou seja, devidamente embalados para evitar danos durante o transporte e acompanhados das maletas originais, quando houver.

**Requisitos Extrínsecos:** A CONTRATADA deve demonstrar capacidade técnica e operacional para atender à demanda, com ramo de atividade pertinente ao objeto licitado, que cumpra plenamente os requisitos do objeto, garantindo prazos de entrega adequados e condições de manutenção de estoque.

A CONTRATADA deverá entregar os itens no prazo de até 30 (trinta) dias corridos após a emissão da Autorização de Fornecimento.

A CONTRATADA comprometer-se-á a dar total garantia quanto à qualidade dos produtos e serviços durante o período de vigência da “Garantia de Manutenção”, caso seja necessário acionar a garantia devido a defeitos ou falhas nos equipamentos, a empresa deverá disponibilizar, em caráter temporário e sem custos adicionais, um equipamento de características técnicas idênticas ao equipamento original, para garantir a operacionalidade contínua das atividades laboratoriais, bem como efetuar a substituição imediata, caso necessária ou não atendidas as exigências do edital e do contrato.

O SAAE Carmo de Minas não aceitará nem receberá a mercadoria/serviços com imperfeições, em desacordo com as especificações e condições constantes neste Estudo Técnico Preliminar e no Termo de Referência ou em desconformidade com as normas legais ou técnicas pertinentes ao objeto, cabendo ao contratado efetuar as substituições necessárias no prazo determinado, sob pena de aplicação das sanções legais ou de rescisão contratual.

A calibração dos instrumentos de medição deverá ser realizada por laboratório devidamente qualificado e acreditado, em conformidade com os padrões e normas estabelecidos pela legislação vigente que regulamenta os serviços de tratamento e abastecimento de água.

Os itens serão solicitados via e-mail ou WhatsApp, por meio de Autorização de Fornecimento.

**A calibração dos instrumentos de medição deverá ser acompanhada de certificado de calibração, contendo as cópias dos padrões utilizados, em conformidade com os requisitos estabelecidos pela ABNT NBR ISO/IEC 17025.**

A calibração dos instrumentos de medição deverá ser realizada pelo fabricante dos instrumentos ou por empresa qualificada e autorizada pelo próprio fabricante, utilizando os padrões de fábrica.

A manutenção dos instrumentos de medição deverá ser realizada pela assistência técnica do fabricante ou por representante qualificado por este, utilizando **peças originais** do fabricante dos equipamentos.

A manutenção dos instrumentos de medição deverá contar com garantia mínima de **90 dias, contados a partir da data da entrega.**



Em caso de necessidade de acionamento da garantia devido a defeitos ou inconsistências nas medições dos parâmetros, todos os custos e despesas relacionados à retirada, calibração, manutenção e devolução dos instrumentos serão de responsabilidade da contratada e ela deverá providenciar a retirada do instrumento nas dependências da autarquia no prazo máximo de **05 (cinco) dias corridos**, a partir da notificação formal. O prazo para a devolução do equipamento devidamente calibrado e em pleno funcionamento será de, no máximo, **30 (trinta) dias corridos**, contados a partir da data da retirada. Em caso de acionamento da garantia, a empresa deverá fornecer um equipamento de substituição idêntico ao original, para garantir a continuidade das análises laboratoriais.

A retirada e entrega dos equipamentos será feita na ETA, Estação de Tratamento de Água da Autarquia, localizado na Alameda Vereador Luiz Carlos de Assis, S/Nº, no Bairro Monte Verde, na cidade de Carmo de Minas/MG. No período das 08:00 às 11:00 e das 13:00 às 16:00h de segunda a sexta-feira exceto feriado.

A contratada deverá cumprir integralmente os critérios estabelecidos pelas Normas Brasileiras da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e os padrões regulamentares do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO), assim como as Leis do CDC, Código de Defesa do Consumidor quando aplicáveis ao objeto da contratação.

Dúvidas sobre a entrega entrar em contato com o responsável pela ETA no TEL (35) 91002-4239. Os equipamentos devem estar em embalagens devidamente identificadas e lacradas que os proteja de eventuais avarias durante o transporte e descarga. Todas as despesas relacionadas ao transporte e descarga dos itens são de responsabilidade do licitante, inclusive mão de obra para realizar a descarga dos itens.

Deve ser apresentada no ato da entrega a Nota fiscal. Caso os produtos não estejam lacrados e devidamente apresentados no ato da entrega durante o período de garantia, o licitante deve arcar com todas as despesas para eventual troca dos produtos, incluindo sua retirada e devolução. O licitante terá no máximo 20 (vinte) dias úteis para retirar os equipamentos, trocar e devolver os equipamentos.

## **5 – Levantamento de mercado**

No mercado, encontra-se uma solução eficiente e amplamente acessível: a contratação de empresa especializada para prestação de serviços de calibração, manutenção e troca das peças defeituosas dos equipamentos de medição da Estação de Tratamento de Água (ETA). A manutenção imediata desses equipamentos é de extrema importância para assegurar a continuidade das operações da ETA, visto que o desempenho das ações diárias de controle da qualidade da água bruta, tratada e fornecida, assim como, o monitoramento do processo realizado dentro da Estação, é imprescindível para o pleno funcionamento dos equipamentos.

Foram avaliadas as opções disponíveis no mercado e identificado duas soluções possíveis para atender à demanda da autarquia: a contratação de empresa especializada para prestação de serviços de calibração, manutenção e troca das peças defeituosas dos equipamentos de medição e a aquisição de novos instrumentos de medição laboratorial. A contratação de empresa especializada para prestação de serviços de calibração, manutenção e troca das peças defeituosas dos equipamentos de medição Laboratoriais em

uso no laboratório da ETA Monte Verde possui um custo total estimado de **R\$6.854,12** obtido pela média dos orçamentos recebidos. A escolha dessa opção é tecnicamente e financeiramente viável, pois a equipe responsável pelo tratamento de água já possui o devido treinamento para operar esses instrumentos, garantindo a continuidade eficiente das atividades de monitoramento e controle da qualidade da água tratada. A aquisição de equipamentos novos também é uma opção viável porém demanda uma análise mais detalhada das atuais opções disponíveis no mercado e Análise de Mercado.

#### Justificativa para Manutenção dos Equipamentos Atuais

Em nossa análise de mercado, avaliamos cuidadosamente as opções disponíveis para atender às necessidades de nosso laboratório. Considerando o ciclo de vida útil dos equipamentos atuais e as demandas imediatas de nossas operações, optamos por realizar a manutenção dos equipamentos existentes. Esta decisão visa garantir a continuidade das atividades laboratoriais sem interrupções, aproveitando ao máximo o potencial dos equipamentos que já possuímos.

#### Perspectivas Futuras

É importante ressaltar que a escolha pela manutenção dos equipamentos atuais não representa uma decisão de longo prazo para substituir a aquisição de novos equipamentos. Pelo contrário, estamos planejando estrategicamente a atualização de nosso parque tecnológico. Em um futuro próximo, pretendemos avaliar a compra de novos equipamentos que atendam às crescentes demandas tecnológicas e científicas. Essa abordagem permitirá que nos beneficiemos das mais recentes inovações e melhorias na eficiência e precisão dos processos de monitoramento da qualidade da água executado em nosso laboratório.

#### Objetivos da Decisão

- Curto Prazo: Garantir a operação contínua e eficiente dos equipamentos de laboratório através da manutenção preventiva e corretiva, minimizando o tempo de inatividade e assegurando a qualidade dos resultados.
- Longo Prazo: Planejar e executar a substituição estratégica dos equipamentos por modelos mais avançados e eficientes, alinhados com as necessidades futuras.

#### Conclusão

A decisão de realizar a manutenção dos equipamentos atuais é uma medida tática que visa atender às necessidades imediatas, sem comprometer nossos planos de modernização e expansão futura. Esta abordagem nos permite otimizar os recursos atuais enquanto nos preparamos para integrar tecnologias de ponta em nosso laboratório, assegurando assim a continuidade dos trabalhos de tratamento de água. O valor estimado cobre a calibração, manutenção, kit de calibração e cubetas novas, e a substituição de peças originais defeituosas e/ou faltantes em três dos instrumentos disponíveis na estação de tratamento de água. Já a aquisição de Novos Instrumentos de Medição Laboratoriais possui um custo total estimado de **R\$ 30.918,75 (Trinta mil, novecentos e dezoito reais e setenta e cinco centavos)**. Esse valor refere-



se à aquisição de um único instrumento para medição de turbidez, um para cor e um para cloro, conforme especificado neste documento.

Os valores aqui discriminados foram obtidos por meio de média dos orçamentos obtidos com o fabricante dos instrumentos de medição, e mais duas empresas devidamente capacitadas para a realização deste serviço, com o envio de três equipamentos para análise completa.

Item	Produto			
1	Turbidímetro marca Policontrol modelo AP2000 IR IP67 Número de série: 13093133.			
	<b>PEÇAS:</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Valor unitário</b>	<b>Valor Total</b>
	Centralizador da cubeta POLTURBP004B MOLDE M003	1	R\$36,11	R\$36,11
	Suporte para pilhas 4AA/ CÓDIGO STA 34345	1	R\$41,63	R\$41,63
	Teclado de membrana AP2000	1	R\$144,44	R\$144,44
	Conjunto de cubetas Padrão AP2000WT/IR IP67 0,10/20/100/800NTU (FORMAZINA ESTABILIZADA)(CONJUNTO COM 5 UNIDADES)	1	R\$1.085,22	R\$1.085,22
	Cubetas AP2000	2	R\$59,20	R\$118,40



<b>Serviços:</b>		<b>Valor unitário</b>	<b>Valor Total</b>	
Calibração do equipamento com certificado rastreável		R\$548,61	R\$548,61	
Manutenção dos equipamentos		R\$466,31	R\$466,31	
<b>Valor total desse equipamento: R\$2.440,72</b>				
<b>Item</b>	<b>Produto</b>			
	Colorímetro marca Policontrol modelo AquaColor Cor IP67 Número de série: 15072199.			
	<b>PEÇAS:</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Valor unitário</b>	<b>Valor Total</b>
2	Centralizador da cubeta POLTURBP004B MOLDE M003	1	R\$36,11	R\$36,11
	Teclado de membrana AquaColor cor	1	R\$144,44	R\$144,44



	Conjunto de cubetas Padrão para o AQUACOLOR COR 0 UC 10 UC 100UC E 500UC (conjunto com 5 cubetas)	1	R\$922,86	R\$922,86
	Cubetas AQUACOLOR COR	2	R\$59,24	R\$118,48
	<b>Serviços:</b>	<b>Valor unitário</b>	<b>Valor Total</b>	
	Calibração de equipamentos com certificado rastreável	R\$548,61	R\$548,61	
	Manutenção do equipamento	R\$466,31	R\$466,31	
			<b>Valor total do equipamento: R\$ 2.236,81</b>	
<b>Item</b>	<b>Produto</b>			
3	Clorímetro marca Policontrol AquaColor Cloro IP67 Número de série: 19083079.			
	<b>PEÇAS</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Valor unitário</b>	<b>Valor Total</b>



Centralizador da cubeta POLTURBP004B MOLDE M003	1	R\$36,11	R\$36,11
Suporte para pilhas 4AA/CODIGO STA 34345	1	R\$41,63	R\$41,63
Padrão de cloro KMNO4 1000 PPM 100ML	1	R\$50,57	R\$50,57
Reagente CLS1 25 ML	1	R\$56,23	R\$56,23
Reagente CLS2 10ML	1	R\$126,21	R\$126,21
Reagente CLS4 10ML	1	R\$47,22	R\$47,22
Cubetas AquaColor Fluor/AquaColor Cloro de vidro	4	R\$59,24	R\$236,95
<b>SERVIÇOS</b>	<b>Valor unitário</b>	<b>Valor total</b>	
Calibração curva cloro DPD 0 A 5 MG L AQUA FOTOCOLOR com certificado rastreável	R\$701,95	R\$701,95	



Calibração curva cloro DPD 0 A 10 MG L AQUA FOTOCOLOR com certificado rastreável	R\$466,31	R\$466,31
Manutenção do equipamento	R\$413,41	R\$413,41
		<b>Valor total do equipamento: R\$2.176,59</b>
		<b>Valor total da contratação: R\$6.854,12</b>

O valor total estimado para a prestação do serviço é de: **R\$6.854,12 (seis mil oitocentos e cinquenta e quatro reais e doze centavos).**

Para a aquisição de novos Instrumentos de Medição Laboratoriais, os valores aqui presentes foram obtidos por cotação via e-mail direto com representante comercial.

Item	Produto	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
1	Turbidímetro	1	R\$ 11.451,20	R\$ 11.451,20
2	Colorímetro	1	R\$ 11.451,20	R\$ 11.451,20
3	Clorímetro	1	R\$ 8.016,35	R\$ 8.016,35

O valor total para a aquisição dos instrumentos de medição é de: **R\$ 30.918,75 (trinta mil, novecentos e dezoito reais e setenta e cinco centavos).**



## 6 – Descrição da solução como um todo

Deve ser realizada uma Dispensa Eletrônica, através da plataforma Bolsa de Licitações e Leilões (BLL).

Todos os serviços e produtos/peças trocados devem respeitar a descrição e atender as normas que definem sua fabricação. Os equipamentos descritos deverão ser retirados na ETA, Estação de Tratamento de Água da Autarquia, localizado na Alameda Vereador Luiz Carlos de Assis, S/Nº, no Bairro Monte Verde, na cidade de Carmo de Minas/MG. No período das 08:00 às 11:00 e das 13:00 às 16:00h de segunda a sexta-feira exceto feriado.

Caso os produtos apresentem problemas, será de inteira responsabilidade do fornecedor realizar a retirada, troca e reposição dos itens, assim como o envio de um equipamento em caráter temporário e sem custos extras, com características técnicas idênticas ou semelhantes ao equipamento original, para garantir a operacionalidade contínua das atividades laboratoriais.

A garantia dos produtos deve ser de no mínimo 90 (noventa) dias a contar da data de entrega do(s) produto(s) que passou pela manutenção.

## 7 – Estimativa das quantidades e valores a serem contratados.

Os quantitativos estimados para a execução dos serviços definidos com base nos levantamentos realizados por orçamentos enviados pelas empresas Policontrol, LineControl e RC Scientific via e-mail.

Item	Produto			
1	Turbidímetro marca Policontrol modelo AP2000 IR IP67 Número de série: 13093133.			
	<b>PEÇAS:</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Valor unitário</b>	<b>Valor Total</b>
	Centralizador da cubeta POLTURBP004B MOLDE M003	1	R\$36,11	R\$36,11
	Suporte para pilhas 4AA/ CÓDIGO STA 34345	1	R\$41,63	R\$41,63



Teclado de membrana AP2000	1	R\$144,44	R\$144,44
Conjunto de cubetas Padrão AP2000WT/IR IP67 0,10/20/100/800NTU (FORMAZINA ESTABILIZADA)(CONJUNTO COM 5 UNIDADES)	1	R\$1.085,22	R\$1.085,22
Cubetas AP2000	2	R\$59,20	R\$118,40
<b>Serviços:</b>		<b>Valor unitário</b>	<b>Valor Total</b>
Calibração do equipamento com certificado rastreável		R\$548,61	R\$548,61
Manutenção dos equipamentos		R\$466,31	R\$466,31
			<b>Valor total desse equipamento: R\$2.440,72</b>
<b>Item</b>	<b>Produto</b>		



2	Colorímetro marca Policontrol modelo AquaColor Cor IP67 Número de série: 15072199.			
	<b>PEÇAS:</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Valor unitário</b>	<b>Valor Total</b>
	Centralizador da cubeta POLTURBP004B MOLDE M003	1	R\$36,11	R\$36,11
	Teclado de membrana AquaColor cor	1	R\$144,44	R\$144,44
	Conjunto de cubetas Padrão para o AQUACOLOR COR 0 UC 10 UC 100UC E 500UC (conjunto com 5 cubetas)	1	R\$922,86	R\$922,86
	Cubetas AQUACOLOR COR	2	R\$59,24	R\$118,48
	<b>Serviços:</b>	<b>Valor unitário</b>	<b>Valor Total</b>	
	Calibração de equipamentos com certificado rastreável	R\$548,61	R\$548,61	



	Manutenção do equipamento	R\$466,31		R\$466,31
	<b>Valor total do equipamento: R\$ 2.236,81</b>			
<b>Item</b>	<b>Produto</b>			
3	Clorímetro marca Policontrol AquaColor Cloro IP67 Número de série: 19083079.			
	<b>PEÇAS</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Valor unitário</b>	<b>Valor Total</b>
	Centralizador da cubeta POLTURBP004B MOLDE M003	1	R\$36,11	R\$36,11
	Suporte para pilhas 4AA/CODIGO STA 34345	1	R\$41,63	R\$41,63
	Padrão de cloro KMNO4 1000 PPM 100ML	1	R\$50,57	R\$50,57
	Reagente CLS1 25 ML	1	R\$56,23	R\$56,23
	Reagente CLS2 10ML	1	R\$126,21	R\$126,21
	Reagente CLS4 10ML	1	R\$47,22	R\$47,22

Cubetas AquaColor Fluor/AquaColor Cloro de vidro	4	R\$59,24	R\$236,95
<b>SERVIÇOS</b>	<b>Valor unitário</b>	<b>Valor total</b>	
Calibração curva cloro DPD 0 A 5 MG L AQUA FOTOCOLOR com certificado rastreável	R\$701,95	R\$701,95	
Calibração curva cloro DPD 0 A 10 MG L AQUA FOTOCOLOR com certificado rastreável	R\$466,31	R\$466,31	
Manutenção do equipamento	R\$413,41	R\$413,41	
		<b>Valor total do equipamento: R\$2.176,59</b>	
		<b>Valor total da contratação: R\$6.854,12</b>	

### 8 – Estimativa do valor de Contratação

O levantamento exposto acima contempla a média de valores dos orçamentos enviados pelas empresas Policontrol, LineControl e RC Scientific via e-mail.

O valor total estimado para essa contratação é de **R\$6.854,12**.

### 9 – Dotação orçamentária

As despesas decorrentes desta contratação correrão à conta dos recursos disponibilizados na classificação abaixo:

3.3.90.30.00.3.01.00.17.512.0006.2.0067 1.753.000 DESENVOLVIMENTO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO

3.3.90.39.00.3.01.00.17.512.0006.2.0067 1.753.000 DESENVOLVIMENTO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO

### **10 – Justificativas para o parcelamento ou não da solução:**

Considerando a relevância logística e a imprescindibilidade dos equipamentos para garantir a qualidade da água potável distribuída no município, destaca-se que a plena conservação e o adequado funcionamento desses dispositivos são essenciais. O fracionamento do objeto, tanto no tocante à prestação dos serviços quanto ao fornecimento de peças e materiais, pode comprometer a eficiência da operação, gerando atrasos na entrega, dificuldades técnicas e riscos de incompatibilidade, uma vez que diferentes empresas poderiam ser contratadas para etapas distintas do processo.

Dessa forma, a contratação de uma única empresa especializada para a prestação de serviços de calibração, manutenção e substituição de peças defeituosas dos equipamentos de medição da Estação de Tratamento de Água (ETA) visa assegurar a economicidade, a padronização dos procedimentos e a continuidade operacional, atendendo ao interesse público com maior eficácia. Desta opta-se pelo não parcelamento da solução.

### **11- Contratações correlatas e /ou interdependentes**

No âmbito deste processo, estamos estudando a possibilidade de adquirir equipamentos idênticos ou equivalentes aos que serão enviados para manutenção, com o objetivo de mantê-los em reserva e garantir a continuidade dos serviços caso ocorra algum imprevisto. Ressaltamos que, até o momento, não há definição quanto à efetivação dessa compra, estando a ideia ainda em fase de análise quanto à viabilidade técnica e orçamentária.

Dessa forma, embora ainda não haja contratação definida, considera-se que pode haver uma possível contratação correlata e/ou interdependente a este processo, uma vez que a eventual aquisição de equipamentos reserva estaria diretamente relacionada à manutenção preventiva e corretiva dos bens atualmente em uso.

### **12-Alinhamento entre a contratação e o planejamento**

Mesmo não existindo o Plano de Contratação Anual nesta autarquia, essa contratação se faz necessária pela sua importância devido à necessidade de manter o correto funcionamento dos equipamentos e confiabilidade dos serviços prestados pela autarquia.

### **13- Resultados pretendidos**



A presente contratação visa assegurar a precisão, confiabilidade e conformidade dos instrumentos de medição laboratorial utilizados nas análises de água, por meio da realização de serviços de calibragem e manutenção preventiva e corretiva. O resultado esperado compreende os seguintes aspectos:

Garantir que todos os instrumentos de medição (medidores de turbidez, cor e cloro) estejam devidamente calibrados e operando dentro das especificações estabelecidas pelo fabricante e normas técnicas pertinentes. Os instrumentos deverão apresentar leituras consistentes, com variações mínimas entre medições repetidas de amostras idênticas, de acordo com os parâmetros de qualidade exigidos para a análise de água.

Assegurar que todos os instrumentos de medição estejam em conformidade com as normas nacionais e internacionais aplicáveis, como as normativas da **ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas)** e as **Normas ISO** relativas à calibração e manutenção de equipamentos laboratoriais. Os instrumentos devem atender aos requisitos de calibração e precisão estipulada por essas normas, sendo passíveis de certificação, quando aplicável, para garantir a aceitação dos resultados analíticos.

Realizar a manutenção preventiva e corretiva necessária para prolongar a vida útil dos instrumentos de medição e evitar falhas operacionais. Reduções significativas das ocorrências de falhas e paradas não programadas, minimizando custos com manutenção corretiva e substituição de equipamentos, e garantindo o funcionamento contínuo e eficiente dos instrumentos.

Minimizar os erros sistemáticos nas medições, causados por falhas de calibração ou desgaste dos equipamentos. A manutenção e a calibragem dos instrumentos devem resultar em uma margem de erro compatível com as exigências de precisão para cada tipo de análise laboratorial, garantindo a confiabilidade dos dados gerados.

Garantir que todos os instrumentos de medição estejam aptos a realizar as análises de água com o desempenho esperado para cada tipo de teste, sejam eles qualitativos ou quantitativos, como análises de turbidez, cor e concentração de cloro. Os instrumentos devem ser capazes de fornecer resultados precisos, dentro das faixas de referência definidas, com capacidade de detectar variações de pequenas concentrações de substâncias ou elementos presentes nas amostras de água.

**Certificação e Emissão de Relatórios Técnicos:** Certificar que os instrumentos passaram pelos processos de calibração e manutenção conforme os requisitos técnicos e normativos. Emissão de certificados de calibração rastreáveis à Rede Brasileira de Calibração (RBC) e relatórios detalhados sobre as atividades realizadas, incluindo parâmetros de calibração, ajustes efetuados e quaisquer intervenções corretivas necessárias para garantir a qualidade do processo de análise de água.

Esses resultados têm como objetivo garantir que os instrumentos de medição operem com a maior eficiência possível, atendendo aos requisitos técnicos e regulamentares, e proporcionando a qualidade necessária para a análise precisa da água.

#### **14 - Providências a serem adotadas**

Será utilizado em local adequado, longe de fontes de calor ou luz solar direta, para preservar sua qualidade e integridade.

Garantir que os operadores de ETA façam uso correto dos aparelhos, de acordo com as recomendações dos fabricantes dos equipamentos, a fim de evitar danos a eles e garantir a eficiência dos resultados obtidos.

Instruir os funcionários sobre boas práticas para evitar danos e desperdícios dos suprimentos.

Essas diretrizes são fundamentais para assegurar a eficiência dos produtos e a durabilidade dos equipamentos.

## **15 – Possíveis impactos socioeconômicos, ambientais e culturais**

### **1. Impactos ambientais;**

Não existem impactos ambientais significativos associados aos serviços de calibração e manutenção dos instrumentos de medição. Os processos são conduzidos de maneira controlada, e todos os resíduos gerados serão adequadamente descartados em conformidade com as normas ambientais vigentes, sem causar prejuízos ao meio ambiente.

### **2. Impactos Socioeconômicos;**

#### **Impactos positivos:**

- **Eficiência Operacional:** a utilização de equipamentos em condições adequadas assegura que as ações realizadas no processo de tratamento de água atendam plenamente às necessidades da população e às normativas legais vigentes, prevenindo retrabalhos e o desperdício de recursos.

### **3- Impactos culturais;**

- **A contratação dos serviços de manutenção para os equipamentos de medição da Estação de Tratamento de Água (ETA) não possui impacto cultural considerável.**

## **16 – Posicionamento Conclusivo da Comissão sobre a adequação da contratação para o atendimento da necessidade a que se destina**

Diante de todo o exposto e dos documentos que acompanham este relatório, o Responsável Técnico entende, de forma conclusiva que, a melhor solução para demanda apresentada no DFD consiste na contratação de empresa especializada para prestação de serviços de calibração, manutenção e troca das peças defeituosas dos equipamentos de medição da Estação de Tratamento de Água (ETA) para manter o bom funcionamento da Estação de Tratamento de Água (ETA ) e garantir que os serviços prestados pelo SAAE Carmo de Minas aos moradores do município de Carmo de Minas não seja interrompido.



**Assinaturas dos Responsáveis pela Elaboração do ETP**

**Nome/Assinatura: Jaxsandro Domiciano** \_\_\_\_\_

**CPF: 015.xxx.xxx.97**

**Cargo/ Função/ Setor: Gerente de Serviços de Água e Esgoto**

**Telefone/e-mail: (35) 9.8856-3645 /[operacional@saaecarmodeminas.mg.gov.br](mailto:operacional@saaecarmodeminas.mg.gov.br)**

**Nome/Assinatura: Alberto Kaatz/** \_\_\_\_\_

**CPF: 057.XXX.XXX-69**

**Cargo/ Função/ Setor: Técnico Químico/ Setor Operacional**

**Telefone/e-mail: (35) 3334-2302 /[quimico@saaecarmodeminas.mg.gov.br](mailto:quimico@saaecarmodeminas.mg.gov.br)**

**Nome/Assinatura: Jean Michel Cardoso de Siqueira/** \_\_\_\_\_

**CPF: 058.147.437-60**

**Cargo/ Função/ Setor: Eletricista/ Setor Operacional**

**Telefone/e-mail: (35) 3334-2302 /[eletrica@saaecarmodeminas.mg.gov.br](mailto:eletrica@saaecarmodeminas.mg.gov.br)**

**Assinatura do Responsável pela Aprovação do ETP**

**Nome/Assinatura: Kayo Vinycyus de Souza Oliveira /** \_\_\_\_\_

**Cargo: Diretor Executivo**

**CPF: 079.387.786-56**

**Telefone: (35)3334-2302**

**E-mail: [diretoria@saaecarmodeminas.mg.gov.br](mailto:diretoria@saaecarmodeminas.mg.gov.br)**



SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO – SAAE

CARMO DE MINAS - MG

[www.saaecarmodeminas.mg.gov.br](http://www.saaecarmodeminas.mg.gov.br)

CNPJ 10.624.592/0001-76

Autarquia criada pela Lei Municipal nº 1.734, de 18 de dezembro de 2008.

**Carmo de Minas, 07 de abril de 2025.**

