

Estudo Técnico Preliminar 90/2024

1. Informações Básicas

Número do processo: 64620.003899/2024-83

2. Descrição da necessidade

A prestação de serviços de abastecimento de água e de esgoto sanitário, para atender ao Parque Regional de Manutenção da 6ª Região Militar (Pq R Mnt/6), situada na Rua da Boa Viagem S/N, Salvador, BA, 40414-610, constitui serviço público essencial de caráter contínuo e permanente. Esse contrato encontra-se regido pela Lei nº 14.133/21 e seus dispositivos..

O Pq R Mnt/6 possui 1 (um) hidrômetro, com as numerações A24SG055 o qual está atualmente vinculado ao Contrato nº 26128918. A partir do contrato gerado por este termo, o Pq R Mnt/6 poderá adotar o disposto no art. 109, da Lei 14.133/2021, o qual entende que a Administração pode estabelecer a vigência por prazo indeterminado nos contratos em que seja usuária de serviço público oferecido em regime de monopólio, desde que comprovada, a cada exercício financeiro, a existência de créditos orçamentários vinculados à contratação.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Chefe da Equipe de Planejamento da Contratação	AFONSO HENRIQUE BARBOSA AROUCA DE UZÊDA E SILVA

4. Descrição dos Requisitos da Contratação

Trata-se de um serviço contínuo, sem o fornecimento de mão de obra exclusiva, a realizar-se por tempo indeterminado, cuja contratação ocorrerá por inexigibilidade de licitação, com base no art. 74, caput, da Lei Federal nº 14.133/2021, combinado com o art. 109 da mesma Lei. A prestação dos serviços não deverá gerar vínculos empregatícios entre os empregados da Contratada e a Administração Contratante, vedando-se quaisquer relações entre eles que caracterize pessoalidade e subordinação direta.

Como tarefas básicas da contratada, elencamos os seguintes requisitos:

- o fornecimento de água, esgoto e saneamento;
- a manutenção e operação de todo o sistema hidráulico até o ponto de entrega;
- o monitoramento da qualidade da água;
- enviar as faturas para endereço indicado pelo CONTRATANTE;
- executar os serviços conforme normas estabelecidas em contrato;
- fornecer água com qualidade e padrões estabelecidos por normas e legislação;
- prestar serviços de coleta de esgoto conforme normas e legislação em vigor;
- o fornecimento de água, esgoto e saneamento será executado de forma contínua e ininterrupta, e a Contratada deverá efetuar as leituras dos medidores das unidades de consumo para apurar a água fornecida no período de referência.

O presente processo decorre de inexigibilidade de licitação, a ser realizada com fundamento no art. 74 caput, da Lei nº 14.133/21.

A execução do contrato, bem como os casos nele omissos, regulam-se pelas cláusulas contratuais e pelos preceitos de direito público, aplicando-se supletivamente, os princípios de teoria geral dos contratos e as disposições de direito privado, na forma da Lei 14.133/21.

5. Levantamento de Mercado

O serviço que se pretende contratar, fornecimento de água tratada e de esgotamento sanitário, é de natureza contínua, indispensável ao funcionamento desta Organização Militar. É insumo básico para a realização das atividades desenvolvidas pelo Pq R Mnt/6. Considerando que o serviço de fornecimento de água tratada e esgotamento sanitário é singular e essencial, prestado por concessionária de serviço público, em regime de exclusividade, por haver monopólio natural, no estado da Bahia, para a EMPRESA BAIANA DE ÁGUAS E SANEAMENTO S/A, CNPJ 13.504.675/0001-10, sendo esta uma Sociedade de Economia Mista criada para este fim, com participação majoritária do governo do Estado da Bahia, não se vislumbram outras soluções de mercado para atender a necessidade demandada.

6. Descrição da solução como um todo

A água contém, geralmente, diversos componentes, os quais provêm do próprio ambiente natural ou foram introduzidos a partir de atividades humanas. Para caracterizar uma água, são determinados diversos parâmetros, os quais representam as suas características físicas, químicas e biológicas. Esses parâmetros são indicadores da qualidade da água e constituem impurezas quando alcançam valores superiores aos estabelecidos para determinado uso. Os principais indicadores de qualidade da água são:

Parâmetros Físicos

- a) Temperatura: medida da intensidade de calor; é um parâmetro importante, pois, influi em algumas propriedades da água densidade, viscosidade, oxigênio dissolvido, com reflexos sobre a vida aquática. A temperatura pode variar em função de fontes naturais (energia solar) e fontes antropogênicas (despejos industriais e águas de resfriamento de máquinas).
- b) Sabor e odor: resultam de causas naturais (algas; vegetação em decomposição; bactérias; fungos; compostos orgânicos, tais como gás sulfídrico, sulfatos) e artificiais (esgotos domésticos e industriais). O padrão de potabilidade: água completamente inodora.
- c) Cor: resulta da existência, na água, de substâncias em solução; pode ser causada pelo ferro ou manganês, pela de composição da matéria orgânica da água (principalmente vegetais), pelas algas ou pela introdução de esgotos industriais e domésticos. Padrão de potabilidade: intensidade de cor inferior a 5 unidades.
- d) Turbidez: presença de matéria em suspensão na água, como argila, silte, substâncias orgânicas finamente divididas, organismos microscópicos e outras partículas. O padrão de potabilidade: turbidez inferior a 1 unidade.
- e) Sólidos em suspensão: resíduo que permanece num filtro de asbesto após filtração da amostra. Podem ser divididos em: sólidos sedimentáveis: sedimentam após um período de repouso da amostra; sólidos não sedimentáveis: somente podem ser removidos por processos de coagulação, floculação e decantação; sólidos dissolvidos: material que passa através do filtro; representam a matéria em solução ou em estado coloidal presente na amostra de efluente.
- f) Condutividade Elétrica: capacidade que a água possui de conduzir corrente elétrica. Este parâmetro está relacionado com a presença de íons dissolvidos na água, que são partículas carregadas eletricamente. Quanto maior for a quantidade de íons dissolvidos, maior será a condutividade elétrica na água.

Parâmetros Químicos

- a) pH (potencial hidrogeniônico): representa o equilíbrio entre íons H^+ e íons OH^- ; varia de 7 a 14; indica se uma água é ácida (pH inferior a 7), neutra (pH igual a 7) ou alcalina (pH maior do que 7); o pH da água depende de sua origem e características naturais, mas pode ser alterado pela introdução de resíduos; pH baixo torna a água corrosiva; águas com pH elevado tendem a formar incrustações nas tubulações; a vida aquática depende do pH, sendo recomendável a faixa de 6 a 9.
- b) Alcalinidade: causada por sais alcalinos, principalmente de sódio e cálcio; mede a capacidade da água de neutralizar os ácidos; em teores elevados, pode proporcionar sabor desagradável à água, tem influência nos processos de tratamento da água.
- c) Dureza: resulta da presença, principalmente, de sais alcalinos terrosos (cálcio e magnésio), ou de outros metais bivalentes, em menor intensidade, em teores elevados; causa sabor desagradável e efeitos laxativos; reduz a formação da espuma do sabão, aumentando o seu consumo; provoca incrustações nas tubulações e caldeiras. Classificação das águas, em termos de dureza (em $CaCO_3$): Menor que 50 mg/1 $CaCO_3$ – água mole; Entre 50 e 150 mg/1 $CaCO_3$ – água com dureza moderada; Entre 150 e 300 mg/1 $CaCO_3$ – água dura; Maior que 300 mg/1 $CaCO_3$ – água muito dura.
- d) Cloretos: Os cloretos, geralmente, provêm da dissolução de minerais ou da intrusão de águas do mar; podem, também, advir dos esgotos domésticos ou industriais; em altas concentrações, conferem sabor salgado à água ou propriedades laxativas.
- e) Ferro e manganês: podem originar-se da dissolução de compostos do solo ou de despejos industriais; causam coloração avermelhada à água, no caso do ferro, ou marrom, no caso do manganês, manchando roupas e outros produtos industrializados; conferem sabor metálico à água; as águas ferruginosas

favorecem o desenvolvimento das ferrobactérias, que causam maus odores e coloração à água e obstruem as canalizações. f) Nitrogênio: o nitrogênio pode estar presente na água sob várias formas: molecular, amônia, nitrito, nitrato; é um elemento indispensável ao crescimento de algas, mas, em excesso, pode ocasionar um exagerado desenvolvimento desses organismos, fenômeno chamado de eutrofização; o nitrato, na água, pode causar a metemoglobinemia; a amônia é tóxica aos peixes; são causas do aumento do nitrogênio na água: esgotos domésticos e industriais, fertilizantes, excrementos de animais. g) Fósforo: encontra-se na água nas formas de ortofosfato, polifosfato e fósforo orgânico; é essencial para o crescimento de algas, mas, em excesso, causa a eutrofização; suas principais fontes são: dissolução de compostos do solo; decomposição da matéria orgânica, esgotos domésticos e industriais; fertilizantes; detergentes; excrementos de animais. h) Fluoretos: os fluoretos têm ação benéfica de prevenção da cárie dentária; em concentrações mais elevadas, podem provocar alterações da estrutura óssea ou a fluorose dentária (manchas escuras nos dentes). i) Oxigênio Dissolvido (OD): é indispensável aos organismos aeróbios; a água, em condições normais, contém oxigênio dissolvido, cujo teor de saturação depende da altitude e da temperatura; águas com baixos teores de oxigênio dissolvido indicam que receberam matéria orgânica; a decomposição da matéria orgânica por bactérias aeróbias é, geralmente, acompanhada pelo consumo e redução do oxigênio dissolvido da água; dependendo da capacidade de autodepuração do manancial, o teor de oxigênio dissolvido pode alcançar valores muito baixos, ou zero, extinguindo-se os organismos aquáticos aeróbios. j) Matéria Orgânica: a matéria orgânica da água é necessária aos seres heterótrofos, na sua nutrição, e aos autótrofos, como fonte de sais nutrientes e gás carbônico; em grandes quantidades, no entanto, podem causar alguns problemas, como: cor, odor, turbidez, consumo do oxigênio dissolvido, pelos organismos decompositores. O consumo de oxigênio é um dos problemas mais sérios do aumento do teor de matéria orgânica, pois provoca desequilíbrios ecológicos, podendo causar a extinção dos organismos aeróbios. Geralmente, são utilizados dois indicadores do teor de matéria orgânica na água: Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) e Demanda Química de Oxigênio (DQO). l) Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) é a quantidade de oxigênio necessária à oxidação da matéria orgânica por ação de bactérias aeróbias. Representa, portanto, a quantidade de oxigênio que seria necessário fornecer às bactérias aeróbias, para consumirem a matéria orgânica presente em um líquido (água ou esgoto). A DBO é determinada em laboratório, observando-se o oxigênio consumido em amostras do líquido, durante 5 dias, à temperatura de 20 °C. m) Demanda Química de Oxigênio (DQO): é a quantidade de oxigênio necessária à oxidação da matéria orgânica, através de um agente químico. A DQO também é determinada em laboratório, em prazo muito menor do que o teste da DBO. Para o mesmo líquido, a DQO é sempre maior que a DBO. n) Componentes Inorgânicos: alguns componentes inorgânicos da água, entre eles os metais pesados, são tóxicos ao homem: arsênio, cádmio, cromo, chumbo, mercúrio, prata, cobre e zinco; além dos metais, pode-se citar os cianetos; esses componentes, geralmente, são incorporados à água através de despejos industriais ou a partir das atividades agrícolas, de garimpo e de mineração. o) Componentes orgânicos: alguns componentes orgânicos da água são resistentes à degradação biológica, acumulando-se na cadeia alimentar; entre esses, citam-se os agrotóxicos, alguns tipos de detergentes e outros produtos químicos, os quais são tóxicos. Parâmetros Biológicos a) Coliformes: são indicadores de presença de microrganismos patogênicos na água; os coliformes fecais existem em grande quantidade nas fezes humanas e, quando encontrados na água, significa que a mesma recebeu esgotos domésticos, podendo conter microrganismos causadores de doenças. b) Algas: as algas desempenham um importante papel no ambiente aquático, sendo responsáveis pela produção de grande parte do oxigênio dissolvido do meio; em grandes quantidades, como resultado do excesso de nutrientes (eutrofização), trazem alguns inconvenientes: sabor e odor; toxidez, turbidez e cor; formação de massas de matéria orgânica que, ao serem decompostas, 6 de 11 provocam a redução do oxigênio dissolvido; corrosão; interferência nos processos de tratamento da água: aspecto estético desagradável. Os teores máximos de impurezas permitidos na água são estabelecidos em função dos seus usos. Esses teores constituem os padrões de qualidade, os quais são fixados por entidades públicas, com o objetivo de garantir que a água a ser utilizada para um determinado fim não contenha impurezas que venham a prejudicá-lo. Os padrões de qualidade da água variam para cada tipo de uso. Assim, os padrões de potabilidade (água destinada ao abastecimento humano) são diferentes dos de balneabilidade (água para fins de recreação de contato primário), os quais, por sua vez, não são iguais aos estabelecidos para a água de irrigação ou destinada ao uso industrial. Mesmo entre as indústrias, existem requisitos variáveis de qualidade, dependendo do tipo de processamento e dos produtos das mesmas. Uma forma de definir a qualidade das águas dos mananciais, é enquadrá-los em classes, em função dos usos propostos para os mesmos, estabelecendo-se critérios ou condições a serem atendidos. No Brasil, a classificação das águas foi definida pela Resolução nº 20 de 18 de junho de 1986, do Conselho Nacional do Meio Ambiente. Esta Resolução estabeleceu 9 classes, sendo 5 de águas doces (com salinidade igual ou inferior a 0,5 %, de águas salobras (salinidade entre 0,5 e 30%, e 2 de águas salinas (salinidade igual ou superior a 30 %). As classes Especiais e de 1 a 4 referem-se às águas doces; as classes 5 e 6, às águas salinas; e as classes 7 e 8, às águas salobras. Os indicadores da situação ambiental das águas adotados pela FEAM são o Índice de Qualidade de Água – IQA e a contaminação por tóxicos. No cálculo do IQA são considerados os seguintes parâmetros: oxigênio dissolvido, coliformes fecais, pH, demanda bioquímica de oxigênio, nitratos, fosfatos, temperatura da água, turbidez e sólidos totais, gerando um índice com valores variando de 0 a 100, que correspondem aos níveis de qualidade descritos abaixo. Assim definido, o Índice de Qualidade de Água (IQA) reflete a contaminação por esgotos sanitários e por outros materiais orgânicos, por nutrientes e por sólidos. A contaminação por tóxicos é avaliada considerando-se os seguintes componentes: amônia, arsênio, bário, cádmio, chumbo, cianetos, cobre, cromo hexa valente, índice de fenóis, mercúrio, nitritos e zinco. Em função das concentrações observadas a contaminação é caracterizada como Baixa, Média ou Alta. A denominação Baixa refere-se a ocorrência de concentrações iguais ou inferiores a 20% do limite da classe de enquadramento do trecho do curso d'água na respectiva estação de amostragem, conforme padrões definidos pelo Conselho Estadual do Política Ambiental – COPAM na Deliberação Normativa Nº 10/86. A contaminação Média refere-se a faixa de concentrações entre 20% a 100% do limite mencionado, enquanto que a Alta é superior a 100% do mesmo. A qualidade das águas é avaliada anualmente a partir dos resultados das quatro campanhas de amostragem. O nível de qualidade reportado refere-se a média aritmética dos valores de IQA

da estação e a contaminação por tóxicos representa a pior condição identificada em cada estação. Os resultados são transportados para o Mapa de Qualidade das Águas, publicado anualmente pela FEPAM que atua em parceria com a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) desde os anos 2000, a partir da segunda fase do Programa Nacional de Avaliação da Qualidade das Águas - PNQA II e, nos anos 2010, pela assinatura de convênio e contrato associados ao Programa de Estímulo à Divulgação de Dados de Qualidade de Água - Qualiágua. A empresa contratada deverá observar as determinações legais e normas técnicas estabelecidas pelos Ministérios da Saúde e Meio Ambiente, a promover a adequada prestação de serviço.

7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

Como forma de elucidar o histórico de consumo de água, esgoto e saneamento do Pq R Mnt/6, segue o levantamento dos últimos 12 (doze) meses:

FORNECIMENTO DE ÁGUA, ESGOTO E SANEAMENTO PARA O Pq R Mnt/6 PELA EMPRESA BAIANA DE ÁGUAS E SANEAMENTO S/A (EMBASA).	
MÊS DE REFERÊNCIA	CONSUMO / m³
NOVEMBRO 2023	361
DEZEMBRO 2023	245
JANEIRO 2024	247
FEVEREIRO 2024	266
MARÇO 2024	384
ABRIL 2024	329
MAIO 2024	356
JUNHO 2024	304
JULHO 2024	271
AGOSTO 2024	435
SETEMBRO 2024	391
OUTUBRO 2024	348
MÉDIA CONSUMO MENSAL	328 m³
CONSUMO ESTIMADO (12 MESES)	3937 m³

Evidencia-se um consumo médio mensal de 328 m³ nos últimos doze meses. O consumo estimado de água e esgotamento sanitário é de 3937 m³ para 12 meses.

Como margem de segurança, sugere-se acrescentar a expectativa de consumo 15% (quinze por cento) superior, em virtude da previsão de acréscimo de mais um turno do Curso de Gestão e Assessoramento de Estado-Maior (CGAEM), bem como atender os picos de demanda e/ou os reajustes tarifários, resultando num total de 4.527 m³ anuais

8. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R\$): 221.587,32

Como forma de elucidar a estimativa de consumo de água e esgotamento sanitário do Pq R Mnt/6, cujos dados referenciais foram extraídos das faturas apresentadas pela EMBASA, cujas cópias encontram-se arquivadas no Setor Financeiro do Pq R Mnt/6

FORNECIMENTO DE ÁGUA, ESGOTO E SANEAMENTO PARA O Pq R Mnt/6 PELA EMPRESA BAIANA DE ÁGUAS E SANEAMENTO S/A (EMBASA).		
MÊS DE REFERÊNCIA	CONSUMO / m³	VALOR MENSAL
NOVEMBRO 2023	361	R\$ 17.515,37
DEZEMBRO 2023	245	R\$ 11.699,93
JANEIRO 2024	247	R\$ 11.800,20

FEVEREIRO 2024	266	R\$ 12.752,72
MARÇO 2024	384	R\$ 18.668,44
ABRIL 2024	329	R\$ 15.911,12
MAIO 2024	356	R\$ 17.264,71
JUNHO 2024	304	R\$ 14.657,79
JULHO 2024	271	R\$ 13.003,39
AGOSTO 2024	435	R\$ 21.450,97
SETEMBRO 2024	391	R\$ 20.120,27
OUTUBRO 2024	348	R\$ 17.839,82
MÉDIA CONSUMO MENSAL		R\$ 16.057,06
ACRÉCIMO DE 15%		R\$ 2.408,55
VALOR ESTIMADO MENSAL		R\$ 18.465,61
VALOR ESTIMADO ANUAL		R\$ 221.587,32

Considerando que as tarifas para o fornecimento de água e/ou esgotamento sanitário são fixadas pela Agência Reguladora de Saneamento Básico do Estado da Bahia (AGERSA), Autarquia em Regime Especial criada pela Lei Estadual no 12.602, de 29 DEZ 12, aplica-se a exceção do § 1º, do art. 7º, da IN/SEGES no 65/2021, estimando-se o consumo médio, em m³, dos últimos 12 (doze) meses e multiplicando pela tarifa oficial correspondente, acrescida da tarifa de 80% sobre o valor da água consumida para o esgotamento sanitário.

Evidencia-se um valor mensal médio de **R\$ 16.057,06 (dezesseis mil e cinquenta e sete reais e seis centavos)**, já inclusa a tarifa de 80% sobre o valor da água consumida para o esgotamento sanitário, com base nas faturas do período compreendido entre novembro de 2023 a outubro de 2024.

Acresceu-se, à média mensal dos últimos 12 (doze) meses, o percentual de 15% (quinze por cento), conforme orientação contida no DIEx No 904-SGS/SDIR/DIR, de 25 SET 23 (EB: 64476.005778/2023-04), do Subdiretor de Gestão Orçamentária, estimando-se o custo anual despendidos com água e esgotamento sanitário na ordem de **R\$ 221.587,32 (duzentos e vinte e um mil e quinhentos e oitenta e sete mil e trinta e dois centavos)**.

9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

Não há parcelamento da solução, pois o fornecimento de água e de esgotamento sanitário do Pq R Mnt/6 dá-se mediante o monopólio natural de uma única concessionária existente para a região.

10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

Não há previsão de contratações correlatas ou interdependentes.

11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

O abastecimento de água tratada e de esgotamento sanitário para o Pq R Mnt/6 encontra-se no planejamento institucional, uma vez que a prestação do serviço é indispensável para o funcionamento dos dois estabelecimentos de ensino. A presente contratação está relacionada ao objetivo estratégico, além disso, a demanda encontra-se alinhada com o Plano Anual de Contratações para 2024.

12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

Como benefícios a serem alcançados com a contratação em tela, vislumbra-se os seguintes:

- propiciar o desenvolvimento das atividades do Pq R Mnt/6;
- maior segurança jurídica em razão da adequação à legislação vigente;
- contratação por tempo indeterminado, de acordo com o art. 109 da Lei 14.133/2021.

13. Providências a serem Adotadas

As providências a serem adotadas são as de caráter burocrático, relativas à verificação dos valores disponíveis na rubrica para este objeto, já que toda a infraestrutura hidráulica existente para o fornecimento de água, esgoto e saneamento do Pq R Mnt/6 já está instalada e atendendo à demanda existente.

14. Possíveis Impactos Ambientais

Pelo caráter de essencialidade do insumo usado na prestação do serviço, sugere-se a observância de práticas sustentáveis para a conservação do mesmo, tais como, campanhas para conscientização do uso racional da água, campanhas para descarte correto do lixo com o objetivo de diminuir a poluição de rios e fontes, acompanhamento dos impactos ambientais nas barragens, minimizar os impactos ambientais negativos provocados pela atividade, preservação e recuperação de mata ciliares, reaproveitamento da água, distribuição e controle de vazamentos, utilização de produtos para o tratamento da água que causam menos impactos, uso de ferramentas da qualidade e promoção de melhoria contínua e a reaproveitamento da água das chuvas.

15. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

15.1. Justificativa da Viabilidade

Após realização dos Estudos Técnicos Preliminares, concluímos pela viabilidade da contratação. Dessa forma, evidencia-se a possibilidade da contratação em tela ocorrer por inexigibilidade de licitação e com vigência por prazo indeterminado.

16. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

LUCAS COUTO DE OLIVEIRA

Agente de contratação

AFONSO HENRIQUE BARBOSA AROUCA DE UZEDA E SILVA

Responsável pela contratação direta