

Parecer nº 1640/IGAM/URGA TM/OUTORGA/2024

PROCESSO Nº 2090.01.0015236/2024-70

Processo: 29197/2024		Protocolo: 050995/2024	
<b>Dados do Requerente/ Empreendedor</b>			
Nome: Sankhya Jiva Investimentos e Participações S.A.		CPF/CNPJ: 29.761.486/0001-62	
Endereço: AVENIDA MARCOS DE FREITAS COSTA, 369, sala 1-A			
Bairro: DANIEL FONSECA	Município: UBERLÂNDIA		
<b>Dados do Empreendimento</b>			
Nome/Razão Social: Sankhya Jiva Investimentos e Participações S.A.		CPF/CNPJ: 29.761.486/0001-62	
Endereço: Rua 01, lote3, Gávea			
Distrito:		Município: UBERLÂNDIA	
<b>Responsável técnico pelo processo de outorga</b>			
Nome do técnico: CLAUDIO RODRIGUES DOS SANTOS		CREA: 5061291419-SP	
<b>Dados do uso do recurso hídrico</b>			
UPGRH: PN2: RIO ARAGUARI			
Bacia Estadual: Rio Uberabinha	Bacia Federal: Rio Paranaíba		
Latitude: 18°57'07"	Longitude: 48°17'28,18"		
Porte conforme DN CERH nº 07/02		P [ ] M [ ] G [ X ]	
<b>Situação Processual</b>			
Renovação da Portaria (sim/não): não		Retificação da portaria: não	
<b>Finalidades</b>			
Captação de água subterrânea para fins de rebaixamento de nível de água para obras civis			
<b>Modo de Uso do Recurso Hídrico</b>			
24 - REBAIXAMENTO DE NÍVEL DE ÁGUA SUBTERRÂNEA DE OBRAS CIVIS			
<b>Uso do recurso hídrico implantado</b>		Sim [ ] Não [ x ]	Recalque [ x ] Gravidade [ ]
<input type="checkbox"/> poços tubulares profundos – número de poços 1 <input type="checkbox"/> poços rasos – número de poços _____ <input type="checkbox"/> trincheira drenante <input checked="" type="checkbox"/> pontes filtrantes <input type="checkbox"/> outros – especificar:			

<b>Dados da Captação/ Bombeamento</b>												
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	dez
Vazão Liberada(m³/h)	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6
Dia/ Mês	31	29	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
Horas/Dia	24:00	24:00	24:00	24:00	24:00	24:00	24:00	24:00	24:00	24:00	24:00	24:00
Volume(m³)	10118,4	9465,5	10118,4	9792	10118,4	9792	10008,4	10118,4	9792	10118,4	9792	10118,4
Observações:	Processo deverá ser apreciado pelo PN2: Rio Araguari.											
Condicionantes:	<ol style="list-style-type: none"> <li>Comprovar a instalação do sistema de medição e horímetro. PRAZO: A implantação dos equipamentos supramencionados deverá ocorrer antes do início do bombeamento. Obs.: O sistema de medição adotado na intervenção outorgada deverá ser tecnicamente aplicável ao meio de captação e monitoramento e possuir Anotação de Responsabilidade Técnica – ART expedida pelo conselho do profissional habilitado.</li> <li>O bombeamento/captação somente será autorizado após a instalação dos dispositivos de monitoramento exigidos pela Portaria Igam Nº 48/2019. PRAZO: Durante a validade da portaria de outorga.</li> <li>Realizar leituras diárias da vazão captada e do tempo de captação, armazenando-as na forma de planilhas ou de outra forma determinada pelo IGAM, que deverão estar disponíveis no momento da fiscalização realizada por órgão integrante do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SISEMA, ou entidade por ele delegada, e serem apresentadas ao IGAM, por meio físico e digital (planilha do Excel ou análoga), quando da renovação da outorga ou sempre que solicitado. PRAZO: A partir da instalação dos sistemas de medição.</li> <li>Realizar monitoramento do nível estático semestralmente, armazenando os dados em formato de planilhas ou de outra forma determinada pelo IGAM, que deverão estar disponíveis no momento da fiscalização realizada por órgão integrante do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SISEMA, ou entidade por ele delegada, e serem apresentadas ao IGAM, por meio físico e digital (planilha do Excel ou análoga), quando da renovação da outorga ou sempre que solicitado. PRAZO: Semestralmente a partir da instalação dos sistemas de medição.</li> <li>Realizar o monitoramento da estabilidade das encostas e das estruturas adjacentes. Prazo: Durante a validade da portaria.</li> <li>Monitorar a qualidade da água extraída, identificando possíveis contaminações. Prazo: Durante a validade da portaria.</li> <li>Notificar o órgão ambiental quanto ao início e fim da operação de captação do sistema de rebaixamento por pontes filtrantes. PRAZO: Durante a validade da portaria.</li> <li>Apresentar relatórios anuais de consolidação das atividades relacionadas ao sistema de rebaixamento, incluindo informações sobre os pontos de monitoramento instalados, vazões máximas de bombeamento e dados coletados pela rede de monitoramento. PRAZO: Anualmente, a partir da publicação da portaria de outorga.</li> <li>A empresa deverá comunicar oficialmente ao órgão responsável qualquer interferência nos recursos hídricos identificada e não prevista, por ventura causada pela execução do rebaixamento, na área de influência da mina. PRAZO: A partir da publicação da portaria de outorga.</li> </ol>											

**Análise Técnica****Caracterização e descrição geral do empreendimento**

As informações contidas neste parecer foram extraídas do processo de outorga, sob responsabilidade técnica de Claudio Rodrigues dos Santos, Crea 5061291419-SP, ART de obra e serviço nº 2620240870964.

De acordo com a DN CERH nº 07/02 e a IS Igam 02/20, revisão 04, a modalidade de outorga, Código 24 (COD24), referente ao rebaixamento de obra civil, é classificada como de grande porte quando a duração prevista para o rebaixamento for igual ou superior a 10 (dez) anos.

O empreendedor, Sankhya Jiva Investimentos e Participações S.A., solicita autorização para intervenção sob a forma de rebaixamento para obra civil, com a finalidade de implantação de um

edifício comercial, destinada a uso como sede da Sankhya Jiva Investimento e Participações.

A construção consiste em edifício em concreto armado, com 1 subsolo, térreo e mais 5 pavimentos e cobertura, a serem implantados em situação de meia encosta localizado na Rua 01, Quadra 01, Lote 03 do Polo Tecnológico.



Figura 1. Localização da área de estudo. Fonte: Estudo apresentado.

#### Caracterização geológica, geotécnica e hidrogeológica

Conforme estudos, o local de intervenção ocorre rochas básicas pertencentes à Formação Serra Geral.

A Formação Serra Geral corresponde a um derrame de basaltos toleíticos, de idade cretácea, formados durante a fragmentação do supercontinente Gondwana. Possui, de forma geral, geometria paralela ao restante das formações da Bacia do Paraná.

Conforme dados geológicos do Sistema Integrado de Informação Ambiental - SIAM, a geologia local faz parte do Grupo São Bento, pertencente à Formação Serra Geral, composta por basaltos e diabásios.

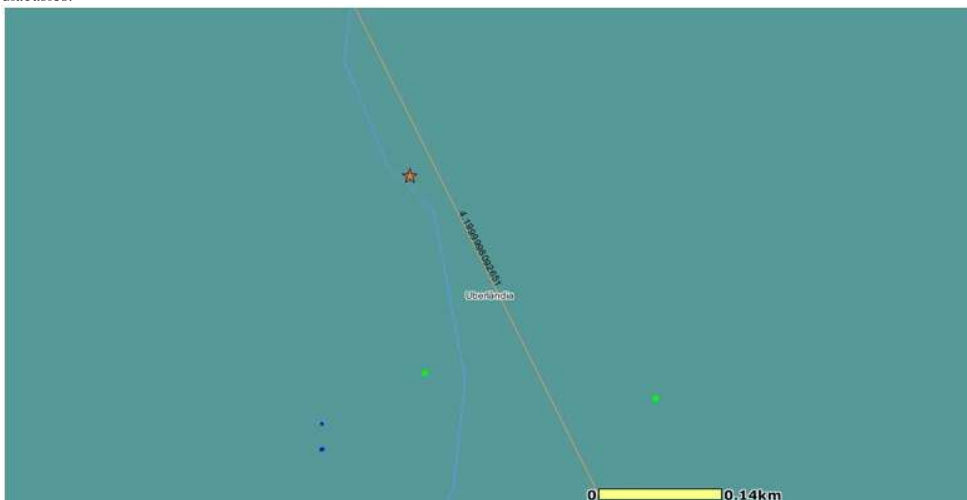


Figura 2. Mapa geológico. Fonte: Sistema Integrado de Informação Ambiental (SIAM).

O substrato rochoso da área é constituído exclusivamente por rochas da Formação Serra Geral. Na região de Uberlândia, as áreas que estão inseridas nos domínios dos derrames basálticos dessa formação são classificadas como aquíferos fraturados. Essa ocorrência pode ser confirmada pela presença de solos residuais coletados durante a Campanha de Sondagens realizada no local.

Foram executados 10 furos de sondagem de simples reconhecimento com SPT, perfazendo um total perfurado 109,43m (cento e nove metros e quarenta e três centímetros lineares).

**OBSERVAÇÃO:**  
A LOCAÇÃO E NÚMERO DE FUROS  
OBEDECERAM RECOMENDAÇÕES  
DO CLIENTE...

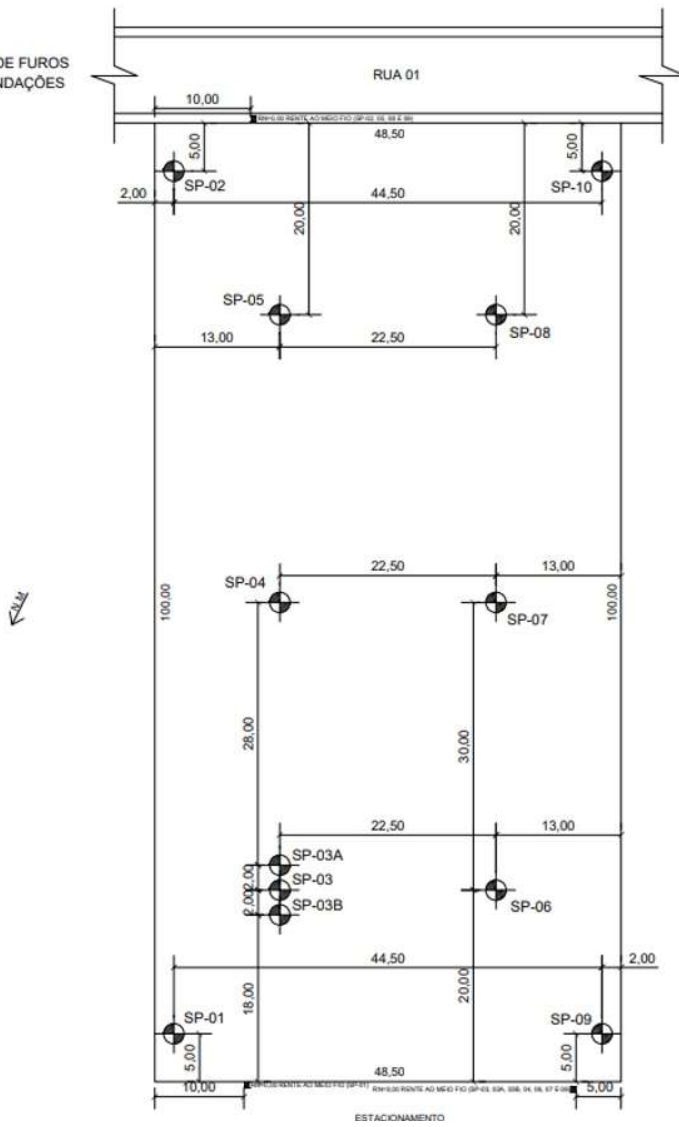


Figura 3. Locação dos furos de sondagem de simples reconhecimento com SPT.

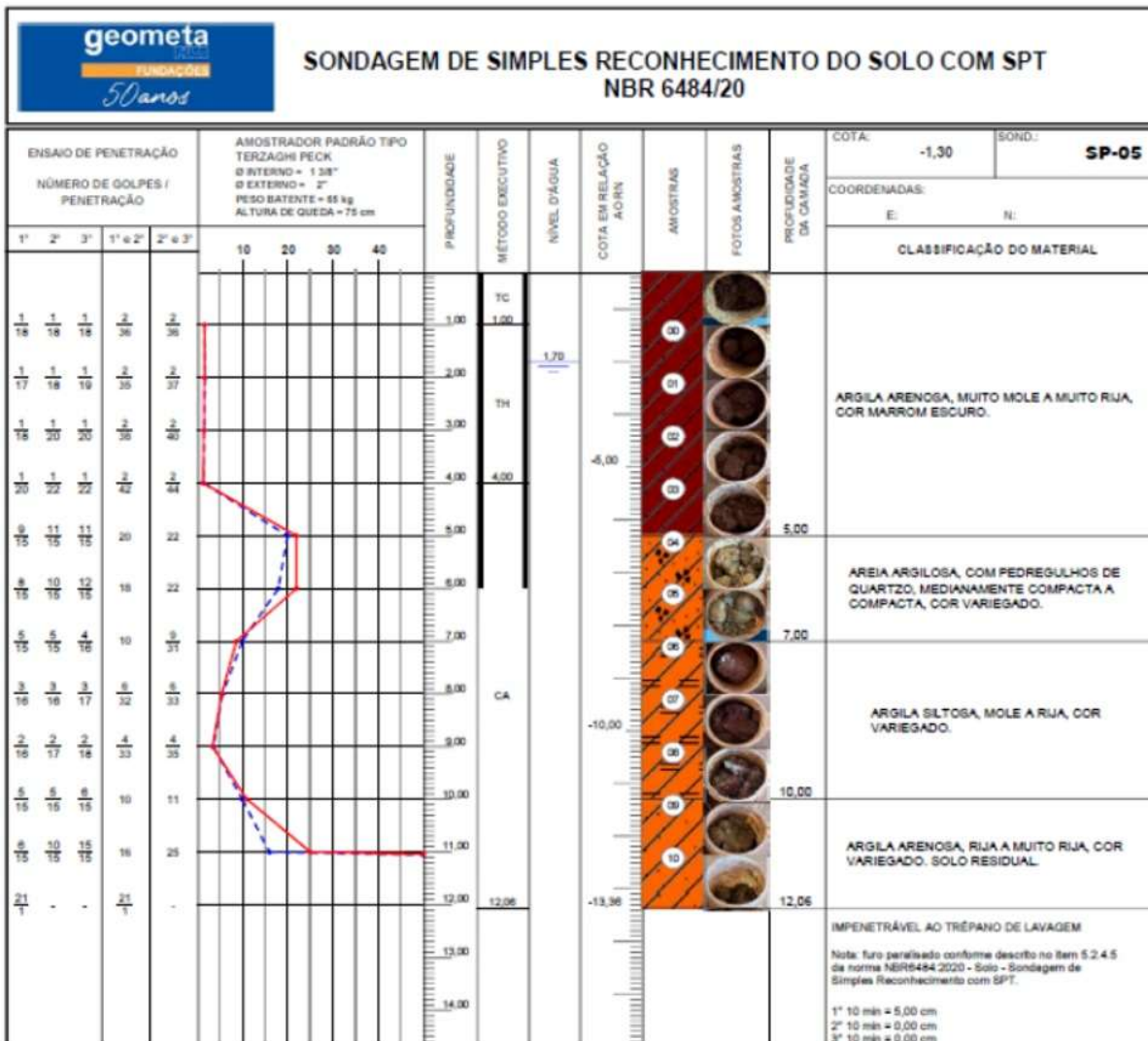


Figura 4. Resultado da sondagem. Fonte: Estudo apresentado.

Nos estudos informa que na sondagem observou-se a presença de Pedregulhos semiesféricos de dimensões centimétricas em meio a solo arenoso, típicos de bacias sedimentares. Também foi realizado um ensaio de infiltração/permeabilidade em três novos furos.

**Descrição das estruturas de captação da água subterrânea que compõem o sistema de rebaixamento**

O sistema de rebaixamento foi planejado em duas etapas, fase construtiva e fase definitiva:

· Fase construtiva: Instalação de wellpoints (ponteiros filtrantes a vácuo), perfuradas com diâmetro de 4 polegadas e instaladas em tubos de PVC perfurados com diâmetro de 1 1/2 polegadas e comprimento de 6 metros, espaçados a cada 1,5 m ao longo do perímetro de surgência de água nas escavações.

Foi estimada uma vazão de 326,4 m³/dia a ser drenada por três conjuntos de sistema de rebaixamento a vácuo. A operação deste sistema será controlada por sistema de boia em reservatório de captação, sendo que tais sistemas deverão estar preparados para operação em qualquer período do dia ou da noite, com acionamentos automatizados. A previsão para a duração desta fase é de aproximadamente quatro meses.



Figura 5. Exemplo de Sistema de Rebaixamento por Ponteiros Filtrantes a Vácuo. Fonte: Estudo apresentado.

· Fase definitiva: Instalação de um sistema de drenagem tipo "espinha de peixe" e laje de subpressão. A vazão coletada será conduzida para um reservatório subterrâneo, de onde será bombeada para o sistema de drenagem pluvial da DMAE.

Conforme descrito no estudo, na fase definitiva, o sistema operará por gravidade, sem a necessidade de bombeamento via ponteiros. A vazão coletada será conduzida ao reservatório, de onde será bombeada para a rede de drenagem pluvial do DMAE. Como o nível freático será estabilizado em cotas menos elevadas em comparação com a fase construtiva, a vazão coletada será inferior à estimada anteriormente (326 m³/dia).

Conforme dados informados o nível d'água (sondagens em fev/22) encontra-se entre 1,35m e 2,10m de profundidade a partir do terreno natural; cotas do nível d'água (sondagens em fev/22): entre 777,15 e 775,40m e nível dinâmico durante execução de obra: 773,90 a 773,50m e o nível dinâmico durante sistema de drenos definitivos: 774,70m.

**Cálculo da vazão e raio de influência para rebaixamento do lençol freático em obra civil com múltiplos poços**

Considerando um conjunto de poços instalados em um aquífero gravitacional distribuído ao longo de um polígono fechado, a altura da freática no interior desse grupo de poços é calculada por meio de equações diferenciais parciais.

O estudo sobre o rebaixamento do lençol freático indicou que o raio do poço equivalente,  $r_p$ , é de 56,52 metros, conforme os dados fornecidos. Além disso, a distância de influência do sistema de rebaixamento foi estimada em 32,4 metros. Combinando esses valores, o raio de influência total do poço foi calculado em 88,92 metros.



Figura 6. Sobreposição da área de influência do sistema de rebaixamento. Fonte: estudo apresentado.

Além disso, a vazão estimada para o sistema de rebaixamento durante a fase construtiva é de  $Q_{construtiva} = nQ_p = 3,78 \times 10^{-3} \text{ m}^3/\text{s}$ , o que equivale a 326 m<sup>3</sup> por dia. O rebaixamento por ponteiros filtrantes a vácuo terá duração de aproximadamente 4 meses.

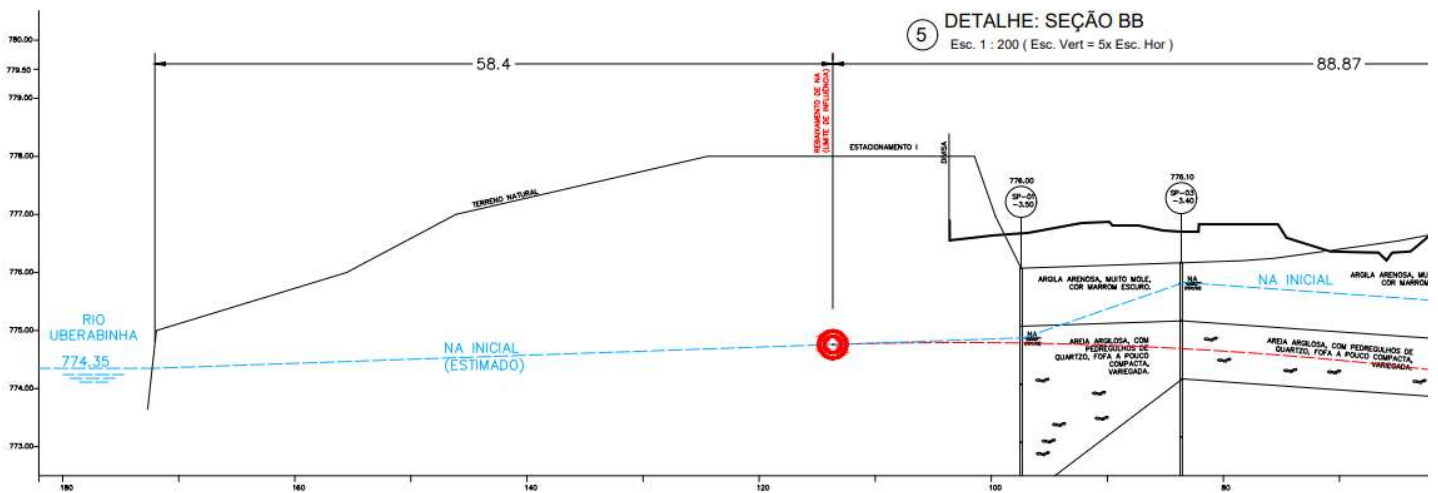


Figura 7. Detalhe do rebaixamento

#### Impactos e medidas de controle

O sistema de rebaixamento será permanente, conforme determinado no estudo. Para garantir a eficácia do sistema, monitorar os níveis e variações da água subterrânea, avaliar a estabilidade geotécnica das estruturas, mitigar possíveis impactos ambientais e coletar dados para análises futuras. Para isso, serão implantados os seguintes instrumentos:

- Piezômetros (04 unidades, locação em planta): Determinar os níveis de água subterrânea.  
Periodicidade: Leituras mensais.
- Inclínômetros (06 unidades, locais a definir): Monitorar a estabilidade das encostas e das estruturas adjacentes.  
Periodicidade: Leituras mensais durante prazo da obra e semestral durante vida útil do empreendimento.
- Medidores de Vazão (03 unidades, um em cada saída de bomba): Avaliar a eficiência do sistema de bombeamento e identificar variações na vazão.  
Periodicidade: Leituras diárias durante prazo de obra e mensalmente durante vida útil do empreendimento.
- Sondas Multiparâmetros (01 unidade, na saída do sistema de bombeamento): Monitorar a qualidade da água extraída, identificando possíveis contaminações.  
Periodicidade: Leituras quinzenais durante prazo de obra e semestralmente durante vida útil do empreendimento.

#### Plano de uso da água subterrânea proveniente do rebaixamento

Não há uso previsto para a água captada. O objetivo dos rebaixamentos em suas diversas fases é o esgotamento da água na frente de escavação e o controle de nível durante a vida útil do empreendimento. Conforme o estudo, a destinação da água captada deve atender às diretrizes estabelecidas pelo Departamento Municipal de Água e Esgoto (DMAE) de Uberlândia, que determina que o volume coletado seja encaminhado diretamente para o poço de visita do sistema de drenagem existente no Polo Tecnológico de Uberlândia.

#### Validade

10 anos

#### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este parecer técnico refere-se exclusivamente às questões técnicas relativas ao pedido de outorga de direito de uso dos recursos hídricos, não abrangendo a análise documental, administrativa, judicial ou de conveniência e oportunidade da Administração Pública.

Cabe esclarecer que o Instituto Mineiro de Gestão das Águas – Igam – não possui responsabilidade técnica sobre os projetos do sistema de controle ambiental liberados para implantação, sendo a execução, operação e comprovação de eficiência destes de inteira responsabilidade da própria empresa e/ou do seu responsável técnico. Ressalta-se que a Outorga em apreço não dispensa nem substitui a obtenção, pelo requerente, de outras licenças legalmente exigíveis.

**Conclusão**

Diante do exposto, a equipe técnica da URG TMAP conclui pelo deferimento do processo 53329/2022 com condicionantes, autorizando modalidade de Captação de água subterrânea para fins de rebaixamento de nível de água para obras civis por meio de ponteiros filtrantes a vácuo para uma vazão de 13,6 m³/h, durante 24:00 h/dia e 12 meses/ano, sob as coordenadas geográficas 18°57'7" S e 48°17'25,18" W.

Uberlândia, 21 de outubro de 2024.



Documento assinado eletronicamente por **Andreza Batista De Aguiar, Gerente**, em 12/11/2024, às 09:27, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Rebeca Golinelli, Colaboradora**, em 19/11/2024, às 15:08, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [http://sei.mg.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.mg.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **100630069** e o código CRC **15308263**.