

**PARECER TÉCNICO DE OUTORGA – AGÊNCIA PEIXE VIVO Nº 005/2021**

**OUTORGA DE GRANDE PORTE**

- ✓ **PROCESSO Nº:** 2240.01.0002410/2021-34
- ✓ **REQUERENTE:** Condomínio Villaggio Anchieta
- ✓ **EMPREENDIMENTO:** Condomínio Villaggio Anchieta / Shopping Plaza Anchieta
- ✓ **MUNICÍPIO:** Belo Horizonte
- ✓ **BACIA ESTADUAL:** Rio das Velhas
- ✓ **CURSO D'ÁGUA:** Não se aplica
- ✓ **FINALIDADE:** Rebaixamento de nível de água subterrânea de obras civis e reutilização de água para consumo humano.

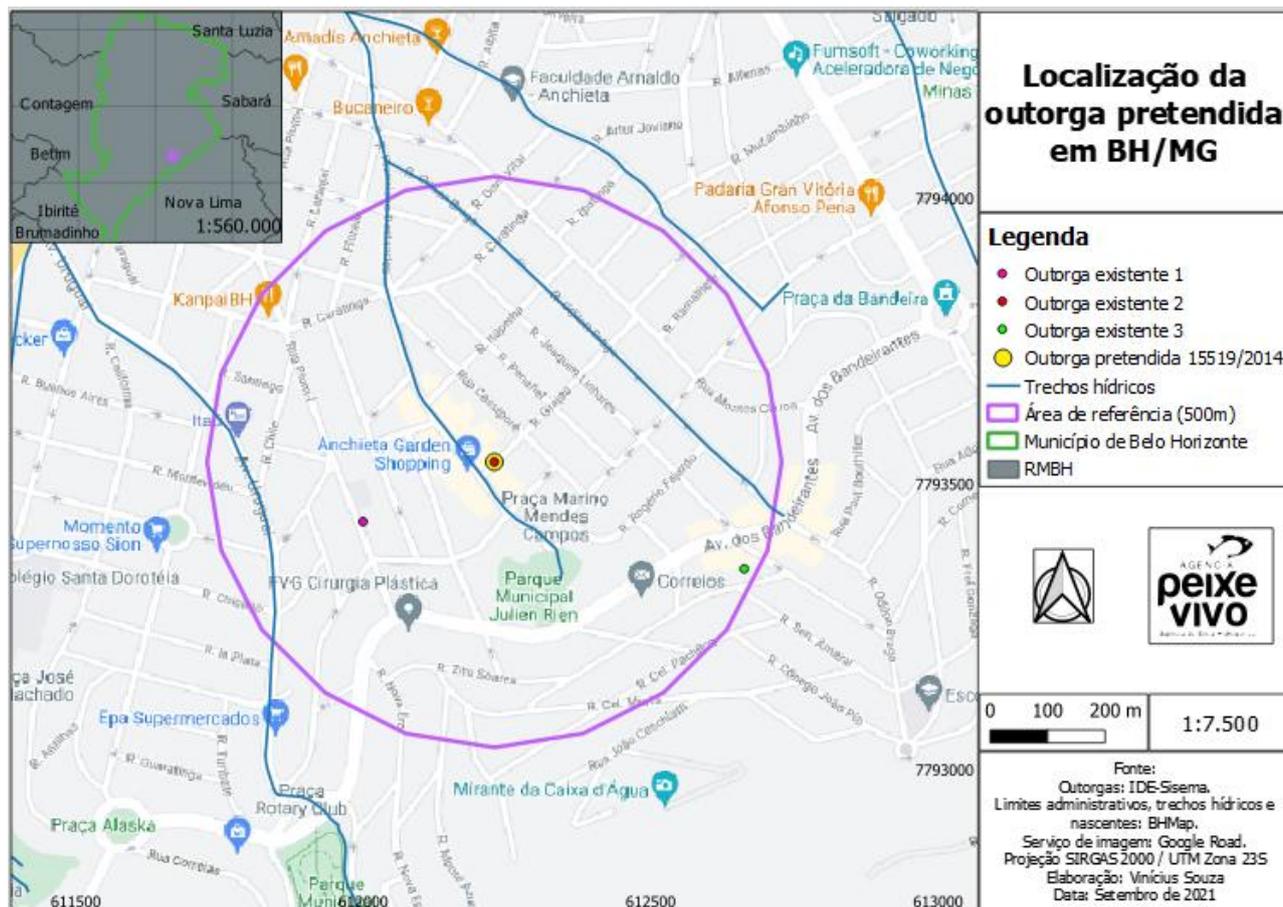
**1. Contextualização**

O Condomínio Villaggio Anchieta, também denominado de Shopping Plaza Anchieta, se trata de um empreendimento localizado na Rua Francisco Deslandes, nº 900, Bairro Anchieta - Belo Horizonte/MG. Compreende um mix de lojas de um shopping de conveniência e duas torres de apartamentos sobre edificação comercial.

O empreendimento encontra-se em operação e o shopping conta com três pavimentos superiores, além de dois subsolos destinados a vagas de estacionamento e carga/descarga. Uma das torres de apartamentos, com acesso pela Rua Samuel Pereira, conta com dois níveis de garagem, 10 pavimentos destinados a apartamentos, um de pilotis, além do hall de entrada. A outra torre com acesso pela Rua Francisco Deslandes conta com um pavimento de pilotis, um de portaria e doze pavimentos destinados a apartamentos.

O empreendimento requereu do IGAM autorização para continuidade da execução do rebaixamento de nível de água subterrânea para obras civis com reutilização de parte da água captada.

A localização do empreendimento é apresentada na Figura 1.



**Figura 1 – Localização da área de estudo.**

Em 2007 o Shopping Plaza Anchieta deu entrada junto ao IGAM do processo de rebaixamento do nível de água (NA) do lençol freático, com captação das águas por meio de um poço escavado, que culminou com a obtenção da outorga de direito de uso de águas públicas estaduais, Portaria nº 00018/2008 de 10/01/2008 - Processo 05241/2007. Em 2012 foi requerida a renovação da referida outorga. Com o andamento das obras de expansão, este poço deixou de existir devido às intervenções com aprofundamento do terreno, o que justificou o requerimento de nova intervenção nos recursos hídricos para rebaixamento do NA do lençol freático (código 24 do manual de orientação do IGAM/MG), que resultou no Processo nº 15519/2014. Este processo encontra-se em análise desde então.

A Carmo e Delgado Geólogos Consultores Ltda apresentou informações hidrogeológicas e geotécnicas desenvolvidas com objetivo de embasar o processo de outorga para rebaixamento do lençol freático por meio de um sistema de drenos e poços manuais para fins de implantação das obras civis e drenagem do piso inferior da garagem do Shopping Plaza Anchieta.

Em resumo, o projeto da fundação executado para a edificação do Shopping Plaza Anchieta indica que o local oferece condições favoráveis para receber fundações que suportam a edificação projetada. Ainda, na parte em construção, os taludes gerados com os destierros e cortes do terreno serão objetos de estabilização

com a construção de cortina atirantada dotada de sistema de drenagem. O sistema de drenagem, nas cortinas e na subsuperfície é necessário tendo em vista o grande volume de água que ocorre no local proveniente das nascentes à montante da área, principalmente no parque municipal Julien Rien.

Em 2014, o shopping estava com a parte norte em operação e a parte sul em processo de implantação, segundo relatado no Relatório Técnico apresentado. Atualmente o empreendimento encontra-se implantado e em operação.

## 2. Intervenção Proposta e Justificativas

A intervenção pretendida tem como coordenadas geográficas de referência: 19°57'05"S e 43°55'39"W.

No que se refere às direções de fluxo das águas subterrâneas é possível afirmar que regionalmente em toda área do município de Belo Horizonte são congruentes com o fluxo das águas superficiais, tendo o rio das Velhas como o nível de base regional e o córrego Francisco Deslandes o nível de base local.

A área de recarga mais efetiva desta região trata-se do Parque Municipal Julien Rien que possui uma área aproximada de 14.400 metros quadrados, onde cerca de 80% desta área não é pavimentada constituindo na zona de nascentes que alimentam o córrego Francisco Deslandes que, atualmente corre canalizado sob a rua de mesmo nome.

Conforme informado nos estudos realizados para o licenciamento ambiental e outorgas, para execução das obras civis do Shopping Plaza Anchieta, a interferência na posição do nível do lençol freático é inevitável, pois a superfície encontra-se muito próxima ou mesmo aflorante na área da construção, visto que o terreno encontra-se na várzea do córrego Francisco Deslandes que, hoje canalizado, representa o nível de base local para onde o fluxo das águas subterrâneas está direcionado. Dessa maneira, o rebaixamento da superfície potenciométrica foi necessário para que o local se mantivesse seco durante a execução das obras, além disso, o rebaixamento foi mantido após a implantação da obra para o funcionamento da garagem e locais de carga/descarga localizadas no piso inferior do edifício.

É importante ressaltar que o sistema de drenagem objeto da outorga solicitada capta água subterrânea de aquífero granular. Sendo que à medida que as obras atingiram a porção mais a sul do terreno observou-se maior vazão dos drenos, que nesta posição estão dimensionados para suportar mais de 10m<sup>3</sup>. Já na parte norte do terreno, a vazão é bem menor, constatando que na maior parte do ano os drenos estão secos.

Vale citar que o referido relatório de outorga mostra que foi instalada tubulação com drenos e manta geotêxtil com a função de impedir a subida de umidade por capilaridade para o concreto do piso da garagem, seguida de uma camada de areia lavada com 10 cm de espessura média, recobrando toda a superfície do terreno, com o objetivo de otimizar a capacidade drenante e minimizar os efeitos de uma possível capilaridade da água do solo para o concreto (Carmo & Delgado, 2014).

O projeto de rebaixamento do nível do lençol freático na área de implantação do Condomínio foi elaborado pela empresa Hidrosolo – Consultoria e Engenharia de Projetos Ltda., que compatibilizou as estruturas da fundação e escavações necessárias para a obra. O sistema de drenagem foi construído de forma a oferecer segurança na construção e viabilizar o uso do nível de garagem no subsolo do edifício. A cota determinada pela topografia coloca o terreno original entre as cotas 998m e 1000m.

O nível das águas subterrâneas local, determinado nos furos de sondagem à percussão, interceptou o lençol freático em profundidades que variaram de 1,80m a 6,76m. Tais profundidades foram tomadas com referência à cota do terreno natural. De acordo com os furos, pode-se constatar que a direção do fluxo subterrâneo regional é de SE para NW e, localmente o fluxo aponta para a calha do córrego Francisco Deslandes. Estes dados permitem concluir que a área de recarga está na parte alta do terreno (parte sul) e, conseqüentemente, os níveis do lençol freático que mais se aproximam da superfície natural do terreno estão localizados na divisa principal do lote, ou seja, na rua Francisco Deslandes.

Nos estudos apresentados solicitou-se a reutilização da água captada pelo poço, “P01”. Segundo o projeto de engenharia do empreendimento, “o sistema de drenagem constitui-se por uma rede de drenos ortogonais interceptada por dois drenos mestres que conduzem as águas para quatro poços de bombeamento: P01, P02, P03 e P04. Destes poços, somente um, o P01, situa-se na parte sul, em implantação, sendo as águas captadas conduzidas para um reservatório de 20.000 litros de capacidade para reutilização. Já as águas dos outros poços, P02, P03 e P04, situados na parte norte, em operação, são lançadas na rede pública pluvial.

Os poços de bombeamento foram construídos com profundidade de 4 metros e diâmetro de 1,10 metros. Estes poços foram revestidos com manilhas de concreto e no fundo se dispôs uma camada de 30 cm de brita. Completa o sistema de rebaixamento drenos implantados na cortina atirantada que estabiliza os fundos do condomínio que faz divisa com as construções da Rua Samuel Pereira. Tais drenos da cortina foram instalados na posição perpendicular ao talude, sub-horizontais, na mesma posição dos tirantes, com inclinação para o terreno do condomínio. Os drenos da cortina são interceptados por um tubo mestre localizado na parte exposta da cortina que leva as águas para o poço de bombeamento “P01”, a ser

outorgado. Os drenos instalados são de polipropileno geomecânico, com diâmetro de 100 milímetros e perfazem uma metragem total aproximada de 780 metros.

O poço P01 é o objeto de que se trata esta outorga. Este poço recebe águas provenientes da parte norte dos lotes do condomínio, captadas a montante da cortina e no subsolo deste terreno. Estas águas depois de caracterizadas através de análises físico-químicas e bacteriológicas serão reutilizadas para irrigação de jardins, banheiros do condomínio e limpeza das instalações segundo os estudos apresentados. Como mencionado, estas águas serão bombeadas para um reservatório com capacidade de 20.000 litros de onde serão distribuídas para as instalações do condomínio a reutilizarem a mesma, o que exceder será encaminhado para a rede pública pluvial.

Conforme mencionado no relatório técnico, Gaioto (1980) destaca que o rebaixamento faz com que o nível da água seja reduzido, possibilitando assim a execução das fundações da obra, melhorando as condições de estabilidade de taludes, evitando escorregamentos e reduzindo as dimensões da área requerida para a obra, garantindo que o solo no fundo da escavação mantenha sua densidade e características de compactação, pois a presença da água influencia nos valores desses parâmetros, reduzindo os empuxos de terra sobre paredes de escoramento, para que não ocorram desmoronamentos de taludes, impactando na segurança das intervenções.

O projeto construtivo do edifício previu a implantação de fundações a partir do nível de rebaixamento do terreno natural. Assim, o nível d'água do lençol freático atingiria a base da garagem, na parte sul do Shopping, enquanto na parte norte, o NA não atingiria o piso da garagem. Estas situações mostraram que para a fase de construção e de operação tornou-se necessário adotar um sistema de drenagem eficiente para permitir o funcionamento das garagens no piso inferior do edifício.

Como o sistema de rebaixamento será permanente e está localizado próximo de propriedades de terceiros, podendo afetar as estruturas dos prédios vizinhos, para prevenir possíveis acidentes o projeto prevê reforços nas estruturas, tanto no muro grampeado de contenção quanto nas estruturas vizinhas existentes.

No entanto, devido ao rebaixamento, a velocidade de fluxo no local da obra pode elevar-se, a ponto de provocar o carreamento de partículas do solo, criando vazios e potencializando fenômenos de recalque na área sob influência do cone de rebaixamento. As propriedades do solo indicam fluxo com reduzida velocidade e o sistema de captação conta com proteção contra transporte de partículas, sendo dotado de telas e filtros.

### 3. Considerações gerais e Conclusão

No dia 23 de setembro de 2021 foi realizada uma reunião da Câmara Técnica de Outorga e Cobrança – CTOC do CBH Velhas, em que foi detalhadamente apresentado pelo requerente, o contexto das intervenções que contemplam a outorga pretendida.

Nesta ocasião, os conselheiros da Câmara Técnica presentes se manifestaram e solicitaram o esclarecimento de eventuais dúvidas, as quais foram devidamente esclarecidas pelos representantes do empreendedor e pelos técnicos do órgão estadual gestor de recursos hídricos, responsáveis pela avaliação deste processo.

Após concluídas as discussões e sanadas as dúvidas dos membros da CTOC e dos convidados presentes, os conselheiros da CTOC deliberaram pelo deferimento da outorga requerida para o rebaixamento de nível de água subterrânea de obras civis e reutilização de água para consumo humano.

Conforme foi relatado pelo IGAM/URGA-CM, em consulta ao banco de dados do Sistema de Informações Ambientais – SIAM, não foram identificados poços tubulares profundos outorgados em um raio de 200 metros da área objeto de intervenção. Assim, não haverá interferência hidrodinâmica dos poços existentes com o sistema de drenagem de rebaixamento do lençol freático.

Considerando que o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas tem a competência para aprovar a outorga de direito de uso de recursos hídricos para empreendimentos de grande porte e com potencial poluidor, localizados em área de sua atuação, conforme inciso V, art. 43 da Lei nº 13.199/99;

Considerando o disposto no art. 4º da Deliberação Normativa CERH nº 31, de 26 de agosto de 2009, que estabelece os quesitos a serem observados pelos Comitês no exame dos processos de outorga, além do exame dos pareceres conclusivos elaborados pelos técnicos do IGAM / URGA-CM;

Considerando o Art. 4º da Deliberação Normativa do CBH Rio das Velhas nº 07, de 2014, que estabelece que a entidade equiparada à agência de bacia hidrográfica deverá realizar a avaliação técnica da outorga pretendida e encaminhar parecer técnico com conclusões à Presidência do CBH Rio das Velhas e à CTOC.

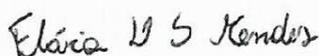
Considerando o Parecer Técnico do processo de outorga, emitido pelo Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM), que considera satisfatórios os estudos apresentados pelo empreendedor e é favorável ao **deferimento**, da solicitação de outorga de direito de uso de águas públicas, para realização do rebaixamento de nível d'água.

Considerando que a Unidade Regional de Gestão das Águas Central - Metropolitana (URGA-CM) opina pelo deferimento na modalidade de autorização com vazão de 4,50 m<sup>3</sup>/h e tempo de bombeamento de 20

horas/dia até quando for necessário, desde que o empreendimento atenda às 05 (cinco) condicionantes estabelecidas por este órgão.

A **Agência Peixe Vivo**, por meio deste Parecer Técnico, **recomenda o deferimento** pelo Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas, do requerimento de outorga de direito de uso de recursos hídricos, objeto do **processo nº 2240.01.0002410/2021-34, do Condomínio Villaggio Anchieta/Shopping Plaza Anchieta**, desde que o empreendedor atenda às condicionantes estabelecidas pelo órgão gestor IGAM/URGA-CM.

Belo Horizonte, 14 de outubro de 2021.



**Eng. Flávia Danielle de Souza Mendes**  
CREA 1417917555  
Coordenadora Técnica da Agência Peixe Vivo