

## CÂMARA TÉCNICA DE OUTORGA E COBRANÇA (CTOC) RELATÓRIO TÉCNICO

### 1. Identificação

<b>Requerente</b>	Mosaic Fertilizantes P & K LTDA
<b>Empreendimento:</b>	Mosaic Fertilizantes P & K LTDA
<b>Município:</b>	Tapira – MG
<b>Modalidade</b>	Autorização
<b>Processo nº</b>	31983/2014
<b>Finalidade</b>	Rebaixamento do nível de água em mineração
<b>Curso d'água</b>	Captação de água subterrânea por meio de poço tubular
<b>Bacia hidrográfica estadual</b>	Rio Araguari (UPGRH PN2)
<b>Bacia hidrográfica federal</b>	Rio Paranaíba
<b>Enquadramento</b>	

### 2. Introdução

O Complexo Mineral de Tapira está localizado no Município de Tapira, oeste do estado de Minas Gerais, a 16,8 km ao norte da sede do município e a cerca de 35 km da sede do município de Araxá.

O Complexo Mineral de Tapira é composto pelas seguintes áreas e estruturas principais: mina a céu aberto de minério fosfatado e titânio, depósitos de estocagem de titânio, depósitos de estéril, área industrial, que compreende as instalações beneficiamento e estocagem de minério fosfático e as instalações administrativas e de apoio operacional, mineroduto, barragens para captação de água, barragem de lamas, barragem de rejeitos e magnetita, barragens de decantação e estradas e acessos internos. No CMT são desenvolvidas as seguintes atividades: decapeamento, lavra do minério, beneficiamento e expedição do concentrado fosfático para o Complexo Industrial de Uberaba.

A rocha fosfática de Tapira dá origem a dois produtos: o concentrado fosfático convencional e o ultrafino, ambos utilizados em fertilizantes para diferentes culturas agrícolas.

Atualmente, é a maior mineração de fosfato do Brasil e a segunda maior da América Latina.

### 3. Objetivo



A Mosaic Fertilizantes P&K S.A. solicita a renovação da portaria 997/2010 - processo 31983/2014 para a captação de água para fins de rebaixamento de nível d'água em mineração, na mina de fosfato do Complexo Mineral de Tapira – CMT.

#### 4. Caracterização do empreendimento

A área modelada possui aproximadamente 162 km<sup>2</sup> e abrange, além de toda a Chaminé Alcalina de Tapira (“domo”), além de toda a bacia do Córrego da Mata e outras sub-bacias na região sul da área, até a mancha urbana do município de Tapira.

O rebaixamento do nível d'água será constituído por conjunto de poços tubulares (existentes e futuros), somados ao bombeamento dos Sump's e das drenagens superficiais por canaletas.

A vazão diária outorgada através da referida portaria é de 720 m<sup>3</sup>/h.

A Mosaic Fertilizantes P&K Ltda mantém atividades de lavra a céu aberto e beneficiamento de fosfato, produzindo insumo para a agricultura.

A infraestrutura instalada no Complexo Mineral de Tapira conta com sistema de lavra, britagem, homogeneização, moagem, deslamagem, condicionamento, flotação, filtragem, secagem e expedição.

O material da mina é desmontado mecanicamente por retroescavadeira e por meio de explosivos, dependendo do tipo, espessura e consistência do mesmo.

O produto final, concentrado fosfático (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>), é transportado para a unidade industrial de Uberaba, via mineroduto, onde o mesmo, entra na formulação de produtos agrícolas (NPK).

#### 5. Informações Gerais

Frente aos novos cenários de cava planejados até o ano de 2053 e as novas informações disponibilizadas, fez-se necessário para a renovação desta outorga a atualização do modelo hidrogeológico do Complexo Minerador de Tapira, que foi realizado em outubro de 2021, contemplando a análise de impactos e proposta de ações mitigatórias relacionadas à interferência nas nascentes localizadas no avanço de lavra e a interferência quantitativa provocada pelo rebaixamento do nível d'água das cavas nas vazões dos córregos do entorno da mina.

Nesta atualização, foram levantados dados de caracterização da área, compilados os dados de monitoramentos os quais foram realizados através de pluviometria, níveis de água em locais específicos do Complexo, bem como as vazões nos cursos d'água avaliados através de dados de vertedouros, estações fluviométricas, calhas parshall e



micromolinetes, além das vazões de bombeamento dos poços tubulares.

Foi apresentado o modelo hidrogeológico conceitual, com suas unidades e parâmetros Hidráulicos, bem como o modelo hidrogeológico numérico, no qual foi descrita a metodologia utilizada que integrou as seguintes atividades:

- Atualização do modelo numérico;
- Calibração em regime pertinente;
- Calibração em regime de escoamento transiente;
- Simulação do avanço de lavra;
- Avaliação de alterações na disponibilidade hídrica.

Para a descrição do modelo hidrogeológico numérico, foram usados bases cartográficas, limites do modelo e malha (grid), períodos de tempo, condições do contorno, unidades hidrogeológicas, instrumentos de monitoramento do nível de água e zonas de balanço.

Para a calibração foram utilizados o regime de escoamento permanente e transiente.

Nas simulações do avanço da lavra e do rebaixamento do nível d'água foram feitas simulações de cenários e períodos de tempo, imputados dados de carga hidráulica inicial, recarga, poços tubulares existentes, estruturas de drenagens da cava e zonas de balanço. Foram apresentadas também as simulações das vazões de produção do sistema de rebaixamento e a análise de impacto de disponibilidade hídrica.

## 6. Considerações Gerais

Considerando que o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Araguari tem a competência para aprovar a outorga de direito de usos de recursos hídricos para empreendimentos de grande porte e com potencial poluidor, localizados em área de sua atuação, conforme art. 43, inciso V, da Lei nº 13.199 de 29 de janeiro de 1999;

Considerando que os pareceres sobre a outorga solicitada serão analisados pela Agência de Bacia ou entidade equiparada, que encaminhará suas conclusões para decisão do comitê de bacia hidrográfica conforme art. 3º da Deliberação Normativa CERH nº31, de 26 de agosto de 2009;

Considerando que para a decisão dos processos de outorga de empreendimentos de grande porte e com potencial poluidor, o comitê de bacia hidrográfica deverá se basear nos pareceres conclusivos encaminhados pelo IGAM ou pela SUPRAM, e em seus quesitos dispostos no art. 4º da Deliberação Normativa CERH nº 31, de 26 de agosto de 2009;

Considerando as Reuniões da Câmara Técnica de Outorga e Cobrança (CTOC) realizadas nos dias 01 de junho e 08 de junho de 2022 e a visita técnica no complexo da Mosaic no município de Tapira, ocorrida no dia 08 de junho de 2022, para análise



e discussões sobre o processo de outorga nº 31983/2014;

Considerando o Parecer Técnico emitido pelo IGAM que concede o deferimento para o processo de outorga nº 31983/2014, na modalidade de Autorização, com validade de 10 anos, devendo manter as condicionantes listadas nesta publicação.

Considerando o Parecer Técnico da Associação Multissetorial de Usuários de Recursos Hídricos de Bacias Hidrográficas (ABHA), que através de sua equipe técnica recomenda a aprovação pelo Comitê da Bacia do Rio Araguari da outorga de direito do processo nº 31983/2014, e que subsidiou o relatório desta Câmara Técnica.

**Tabela 1 – Condicionantes do Igam antes das reuniões da CTOC.**

Item	Condicionante	Periodicidade
1.	O empreendimento deverá manter o monitoramento pluviométrico com leituras diárias.	a partir da data de publicação da portaria da outorga, e apresentá-lo anualmente ao IGAM
2.	A empresa deverá manter o monitoramento de nível d'água subterrânea com sistematização de medidas mensais para os instrumentos localizados no entorno da mina e semanais para aqueles localizados na área da mina.	a partir da data de publicação da portaria da outorga, e apresentá-los anualmente ao IGAM.
3.	A empresa deverá manter o monitoramento de vazão dos vertedouros e calhas com sistematização de medidas mensais para os instrumentos localizados no entorno da mina e semanais para aqueles localizados na área da mina.	a partir da data de publicação da portaria da outorga, e apresentá-los anualmente ao IGAM
4.	A empresa deverá monitorar com periodicidade diária os volumes de água bombeados nos poços de rebaixamento e o número de horas de funcionamento das bombas.	a partir da data de publicação da portaria da outorga, e apresentá-los anualmente ao IGAM
5.	A empresa deverá apresentar relatório de consolidação anual das atividades desenvolvidas no sistema de rebaixamentos do CMT, incluindo os dados interpretados da rede de monitoramento piezométrica, fluvial, pluvial, variações sazonais da vazão de bombeamento da mina e regime de operação das bombas.	a partir da data de publicação da portaria da outorga, apresentação anual;
6.	Apresentar as análises de qualidade de água, sólidos em suspensão, sólidos totais dissolvidos (STD), ph, turbidez, e teores de fosforo e titânio, (análise de água captada subterrânea e água lançada). Apresentar mapa referenciado dos pontos monitorados.	a partir da data de publicação da portaria da outorga, com periodicidade semestral e

		apresentação anual;
7.	Apresentar ao IGAM e CBH-Araguari o cumprimento que garantirá a vazão dos cursos d'água inseridos na área de influência da mina.	a partir da data de publicação da portaria da outorga, com apresentação anual;
8.	Atualizar o cadastro de usuários na área de influência da mina, contemplando novas intervenções e apresentá-lo ao IGAM	1 ano após o deferimento da outorga
9.	Reconstruir todos os vertedouros, o dimensionamento hidráulico do vertedor deve atender a vazão máxima de cheia. A limpeza destes devem ocorrer semestralmente e sempre que necessário. Apresentar relatório fotográfico anualmente	180 dias após a publicação da portaria.
10.	Alterar os monitoramentos dos micromolinetes por vertedouros. A limpeza destes devem ocorrer semestralmente e sempre que necessário. Apresentar relatório fotográfico anualmente.	180 dias após a publicação da portaria
11.	Sugere-se o acréscimo de vertedouros além dos pontos de cor verde fornecidos pelo empreendedor os seguintes pontos extraídos do Google Earth descritos e mostrado na imagem abaixo Lat 19°53'54.08"S, Long 46°53'2.96"O; Lat 19°55'5.09"S, Long 46°49'38.22"O; 19°53'9.63"S 46°47'23.99"O; 19°55'42.03"S, 46°51'43.88"O; 19°54'20.44"S, 46°51'49.69"O; 19°53'52.94"S, 46°52'44.22"O, 19°54'44.99"S, 46°51'52.58"O; 19°54'30.37"S, 46°51'44.85"O, 19°54'27.62"S, 46°49'34.45"O, 19°54'30.82"S, 46°52'1.52"O. Apresentar (em mapa) os pontos que foram acrescentados aos estudos.	180 dias após a publicação da portaria.
12.	Manter a vazão de no mínimo 100 % da Q7,10 conforme dados disponibilizados pelo IDE SISEMA nos córregos afetados (córrego da Mata, córrego Canoas e córrego Cachoeira). Realizar as medições mensalmente e apresentá-las anualmente.	durante a vigência da portaria de outorga
13.	Alterar a frequência de monitoramento de vazões de mensal para semanal em pontos críticos e que, porventura, já estejam sofrendo impactos.	durante a vigência da portaria de outorga e apresentá-lo anualmente ao IGAM.
14.	Apresentar proposta de manutenção da vazão dos cursos d'água afetados ao fim da atividade de rebaixamento do lençol.	apresentação anual





15.	A empresa deverá garantir a reposição de vazões a terceiros quando verificados impactos em poços e demais captações provenientes da atividade do empreendimento	
16.	Continuar com o plano de monitoramento hidroquímico de qualidade das águas superficiais e subterrâneas conforme informado do documento 44546962 e garantir a qualidade das águas de reposição e lançamento nos corpos d'água de acordo com as normas ambientais vigentes. Caso haja alteração na análise da água decorrente da atividade do empreendimento informar imediatamente ao órgão com as medidas realizadas.	durante a vigência da portaria de outorga
17.	Ao constatar processo erosivos no local da restituição da água deverá realizar contenção e manutenção nesta área e no local onde esta encontra-se com o córrego. Caso venha surgir processos erosivos e assoreamentos na área deverá ser informado e assim apresentar relatório fotográfico comprovando as adequações.	Durante a vigencia da portaria de outorga
18.	Apresentar o plano de contenção de sedimentos e plano de monitoramento, visto que a lavra da Cava F2/CL ocorrerá em encosta.	180 dias do início da execução, apresentá-lo ao IGAM em até e apresentá-las anualmente ao IGAM.
19.	Apresentar ao Comitê de Bacia Hidrográfica a análise do cumprimento da condicionante 6 sobre o monitoramento da vazão no interior da cava através da calha parshal, a qual o IGAM afirmou não ter sido cumprida	

A CTOC após análise do processo sugere alteração das condicionantes conforme tabela 2:

**Tabela 2 – Sugestão de Condicionantes após das reuniões da CTOC.**

Item	Condicionante	Periodicidade
5	A empresa deverá apresentar relatório de consolidação anual das atividades desenvolvidas no sistema de rebaixamentos do CMT, incluindo os dados interpretados da rede de monitoramento piezométrica, fluvial, pluvial, variações sazonais da vazão de bombeamento da mina e regime de operação das bombas, bem como uma comparação paralela com os valores previstos na simulação do rebaixamento de 2021, com laudo analítico.	a partir da data de publicação da portaria da outorga, apresentação anual;

5. a	A empresa deverá apresentar a cada dois anos, a atualização do MODELO HIDROGEOLÓGICO DO COMPLEXO MINERADOR DE TAPIRA e SIMULAÇÕES DE REBAIXAMENTO DO NÍVEL D'ÁGUA EM CENÁRIOS DE LAVRA PRÉ-DEFINIDOS	a cada dois anos
7	Apresentar ao IGAM e CBH-Araguari, com a participação da Prefeitura Municipal de Tapira, o cumprimento que garantirá a vazão dos cursos d'água inseridos na área de influência da mina.	a partir da data de publicação da portaria da outorga, com apresentação anual
8	Atualizar o cadastro de usuários na área de influência da mina, contemplando novas intervenções e realizar novo mapeamento das nascentes nestas áreas, com autorização de participação pela Prefeitura Municipal de Tapira.	Um ano após a outorga
11	O acréscimo de vertedouros além dos pontos de cor verde fornecidos pelo empreendedor os seguintes sugestões: pontos extraídos do Google Earth descritos e mostrado na imagem abaixo Lat 19°53'54.08"S, Long 46°53'2.96"O; Lat 19°55'5.09"S, Long 46°49'38.22"O; 19°53'9.63"S 46°47'23.99"O; 19°55'42.03"S, 46°51'43.88"O; 19°54'20.44"S, 46°51'49.69"O; 19°53'52.94"S, 46°52'44.22"O, 19°54'44.99"S, 46°51'52.58"O; 19°54'30.37"S, 46°51'44.85"O, 19°54'27.62"S, 46°49'34.45"O, 19°54'30.82"S, 46°52'1.52"O. Apresentar (em mapa) os pontos que foram acrescentados aos estudos.	240 dias a partir da publicação da portaria.
15	A empresa deverá garantir a reposição de vazões a terceiros quando verificados impactos em poços e demais captações provenientes da atividade do empreendimento	Durante a Vigência da Outorga
19	Iniciar um estudo de uma proposta alternativa, de solução definitiva, à possibilidade de escassez de água para o abastecimento da cidade de Tapira, com a avaliação da proposta de aquisição de uma área em torno de uma nascente não afetada, e implantação de unidade de proteção especial, com condições de suprir este abastecimento público urbano com quantidade e qualidade.	Um ano, após a outorga

Conforme relatado, seguindo as condicionantes apresentadas acima a Câmara Técnica de Outorga e Cobrança (CTOC) recomenda ao Comitê da Bacia do Rio Araguari o **deferimento** para o processo de Outorga nº 31983/2014.

Cabe esclarecer que a CTOC, não possui responsabilidade técnica e jurídica sobre os estudos apresentados e comprovação de eficiência desses, bem como de projetos de engenharia, geotécnicos, sistemas de controle ambiental e de segurança, assim como a execução dos mesmos.



## 7. Conclusão

A CTOC é **favorável** quanto ao deferimento do processo de outorga nº 31983/2014, para a finalidade de Rebaixamento do nível de água em mineração, vinculada ao cumprimento das condicionantes apresentadas neste parecer.

Araguari, 08 de junho de 2022



FAUSTO JOSÉ SILVA  
COORDENADOR da CTOC

