



PARECER TÉCNICO

Pedido Autorizativo para captação de águas superficial

| | | | |
|--|--|---|--|
| Processo: 00545/2013 | | Protocolo: 1360802/2016 JJ | |
| Dados do Requerente/ Empreendedor | | | |
| Nome: Walter José Pereira | | CPF/CNPJ: 033.629731-91 | |
| Endereço: Avenida Emanuel Dias nº 88 Centro - Bambuí - MG | | | |
| Bairro: Zona Rural | | Município: Bambuí | |
| Dados do Empreendimento | | | |
| Nome/ Razão Walter José Pereira / Fazenda Veredas | | CPF/CNPJ: 033.629731-91 | |
| Endereço: Fazenda Veredas acesso: Córrego Dantas sentido BR – 262 - entrar à direita na lateral do Posto de Combustível e seguir sentido região das Veredas – Km 5,6 – sede da fazenda Veredas. | | | |
| Distrito: Zona Rural | | Município: Córrego Dantas | |
| Dados do uso do recurso hídrico | | | |
| UPGRH: SF1: Bacia do Alto Rio São Francisco | | | |
| Bacia Estadual: Curso Afl. do Ribeirão Limoeiro / Ribeirão Mutuca / Rio Bambuí / Rio São Francisco | | Bacia Federal: RIO SÃO FRANCISCO | |
| Latitude: 19° 50' 55" S | | Longitude: 45° 51' 45" W | |
| Finalidades | | | |
| Irrigação de 10,00 ha de pastagens de capins para uso na atividade de bovinocultura de leite Sistema convencional, distribuído em malha e enterrado Análise da disponibilidade: Área de contribuição = 4,3298 km² <ul style="list-style-type: none">Rendimento específico: de 4l/s/km²$Q_{7,10} = 0,0156$ l/s que pela Portaria Conjunta SEMAD / IGAM Nº 1548 / 2012, possibilita a disponibilidade de até 50% dessa vazão.Aplicação por aspersão convencional, distribuída em malha, com tempos de aplicação diferenciados mês a mês, conforme demanda requerida.A captação está pleiteada 12 meses ao ano, todos os dias do mês, por tempos diferentes mês a mês com a máxima projetada, de 20 horas dia no mês de agosto. | | | |
| Modo de Uso do Recurso Hídrico | | | |
| 1 – Captação de águas superficiais - Afluente do Ribeirão Limoeiro / Mutuca / Rio Bambuí / Rio São Francisco. | | | |

| Uso do Recurso hídrico implantado Sim[] Não[x] | | | | | | | | | | | | |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Dados da Captação | | | | | | | | | | | | |
| | Jan | Fev | Mar | Abr | Mai | Jun | Jul | Ago | Set | Out | Nov | dez |
| Vazão Liberada(m³/s) | 0,007 | 0,007 | 0,007 | 0,007 | 0,007 | 0,007 | 0,007 | 0,007 | 0,007 | 0,007 | 0,007 | 0,007 |
| Horas/Dia | 8,45 | 9,33 | 9,69 | 12,84 | 14,26 | 14,98 | 16,35 | 20,00 | 17,63 | 12,61 | 7,87 | 3,24 |
| Dias/ Mês | 31 | 29 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 |
| Volume(m³) | 6601 | 6585 | 7564 | 9702 | 11145 | 11327 | 12772 | 15624 | 13330 | 9856 | 5947 | 11457 |

| | | | |
|--|---|---------|--------------------|
| Responsável Técnico pelo Empreendimento | Cleiber Reinaldo RNP: 1410319970 / Registro -04.4.0000146599 | | |
| Responsável Técnico SUPRAM-ASF José Jorge Pereira | 1.148.857-4 MASP | RÚBRICA | 22/11/2016 DATA |
| SUPRAM-ASF | RUBRICA | | DATA |



PARECER TÉCNICO

Pedido Autorizativo para captação de águas superficial

| | |
|------------------------|---|
| Observação: | Referência de informações dos quantitativos hídricos locais obtidos a partir da base de dados do SIAM de Novembro de 2016 e disponibilidade autorizativa baseada na Resolução Conjunta SEMAD / IGAM Nº 1548 / 2012, para a bacia de contribuição referenciada. Constatou-se considerando as informações obtidas/apresentadas, uma $Q_{7,10}=0,0078\text{m}^3/\text{s}$. Destes, existe a disponibilidade teórica de $0,0078\text{m}^3/\text{s}$ a outorgar usos. |
| Condicionantes: | <ol style="list-style-type: none">1- Instalar sistema de observação e anotação das pluviometrias local. Essas informações deverão ser apresentadas no ato do pedido de renovação e estarem disponíveis localmente para consulta em caso de fiscalização. Observa-se ainda que as observações do tempo e principalmente as precipitações deverão ser consideradas nas lâminas hídricas diárias a serem administradas.2- Apresentar comprovação da aquisição e implantação do sistema de captação / recalque / aplicação, informados.3- Comprovação do cumprimento da resolução conjunta SEMAD/IGAM nº2.302/2015. |

Análise Técnica

1. Características do Empreendimento

a) Trata-se do mesmo Empreendimento e Empreendedor: Sr. Walter José Pereira – CPF: 033.629731-91. Este desenvolve Atividades Agrossilvipastoris em sua propriedade rural “Fazenda Veredas”, composta por 84,91 69 ha. Sua situação locacional é em área rural em lugar denominado Veredas no Município de Córrego Danta – MG.

b) A atividade principal desenvolvida é a da “Bovinocultura Leiteira”. No momento desse requerimento, contava com um plantel de 100 cabeças bovinas. Em imagem Google (Dez de 2016) da área informada, evidenciou-se na área, aspectos de áreas usadas para pastejos e áreas com subdivisões, os conhecidos piquetes.

c) A captação hídrica é pleiteada a fio d’água, em um único ponto no córrego “Curso d’água afl. do Ribeirão Limoeiro / Ribeirão Mutuca / Rio Bambuí / Rio São Francisco, dentro da área rural da propriedade no Município Córrego Danta – MG. O recalque do recurso é pleiteado via sistema mecânico composto por uma bomba centrífuga mono estágio com rotor fechado. Foi descrita como uma bomba marca Schneider modelo BC 23 F – composta por rotor de 230 mm. Foi informado ainda que comporá o sistema, um motor trifásico de 40,00 CV, IP: 55, 2 polos, 60 Hz instalado em linha com a bomba. O conjunto apresentará rendimento de 95,4% e vazão de $26,4\text{m}^3/\text{h}$ a 116,33 m.c.a..

Discussão sobre a justificativa para a demanda requerida:

| | | | |
|---|--|---------|--------------------|
| Responsável Técnico pelo Empreendimento | Cleiber Reinaldo RNP: 1410319970 / Registro -04.4.0000146599 | | |
| Responsável Técnico SUPRAM-ASF José Jorge Pereira | 1.148.857-4 MASP | RÚBRICA | 22/11/2016 DATA |
| SUPRAM-ASF | RUBRICA | | DATA |



PARECER TÉCNICO

Pedido Autorizativo para captação de águas superficial

A água é um dos principais fatores responsáveis pelo crescimento e desenvolvimento das culturas e a irregularidade do regime pluviométrico constitui-se em forte restrição ao desenvolvimento agrícola. A irrigação tem sido um dos meios mais utilizados na agricultura para se conseguir acréscimos na produtividade.

Em consonância as diretrizes da Política Estadual de Recursos Hídricos que, entre outras coisas, visa a assegurar o controle do uso da água e de sua utilização em quantidade, qualidade e regime satisfatórios, por seus usuários atuais e futuros, vimos informar:

Conforme acima informado, foi requerido pelo Empreendedor para seu Empreendimento rural, a autorização para o uso de recurso hídricos de origem em captação a fio d'água no curso hídrico "Afluente do Ribeirão Limoeiro/Mutuca/Bacia hidrográfica do Rio Bambuí / Rio São Francisco. Ação que gerou o Processo Técnico nº – 00545/2013 em 23/10/2012. Neste, entre outras coisas informava, o ponto de captação como aquele geograficamente situado às coordenadas Lat/Long (Datum SAD-69) 19° 50' 55" S / 45° 51' 45" W. Este local/ponto está situado dentro de seu imóvel, não cabendo então anuência de terceiros.

Pelo percebido nas informações apresentadas e averiguadas, o ambiente em exploração compõe-se de uma área de relevo leve ondulado, aparentemente homogêneo, sobre solos do Bioma Cerrado, normalmente latossolizados de tonalidade avermelhada e de limitada fertilidade natural. Para este informou-se uma permeabilidade que gerou uma VIB de 12 mm/h. Esta capacidade de infiltração, considerando a intensidade de aplicação pretendida / informada de 2,52 mm/h, favorece o pleito do Empreendedor.

Apesar do quantitativo a ser aplicado, estar dentro dos limites suportados pela capacidade de infiltração básica desse substrato, a princípio, ações visando a prevenção e até mesmo a mitigação de possíveis efeitos das saturações da capacidade de campo e potencialização de efeitos danosos das águas (aplicadas ou precipitadas), são necessárias. Com efeito, aproveitando-se da oportunidade para uma ação de precaução, acredita-se que algumas ações agirão para a redução dos efeitos erosivos sobre o substrato, em observação ao um possível processo de desestruturação e sequente carreamento e deposição de partículas em geral, que as áreas baixas estão sujeitas e ainda precaver que estas alcancem, assoreiem e/ou eutrofise os cursos hídricos. Há de se observar que a combinação de relevo, física de solo e uso mais intensivo, no presente caso, poderão agir favoravelmente a degradação e, o bom manejo das áreas, a aplicação da água e insumos produtivos de forma equilibrada, será o fator que mais agirá de forma a conter o processo potencial de poluição / degradação com economicidade e sustentabilidade ao longo da exploração. Assim, qualquer planejamento e operação de um projeto de irrigação em que se vise a máxima produtividade com a eficiência no uso do recurso hídrico, requer conhecimentos das relações existentes entre o substrato-água-planta-atmosfera, determinantes para o manejo da irrigação.

As propriedades físicas do solo influenciam à escolha do melhor manejo a ser adotado para a manutenção da capacidade de infiltração do solo. A ocorrência e crescimento de diferentes espécies vegetais e o movimento de água e solutos estão diretamente relacionados às

| | | | |
|--|--|----------------|----------------------------------|
| Responsável Técnico pelo Empreendimento | Cleiber Reinaldo RNP: 1410319970 / Registro -04.4.0000146599 | | |
| Responsável Técnico SUPRAM-ASF José Jorge Pereira | 1.148.857-4 MASP | RÚBRICA | 22/11/2016 DATA |
| SUPRAM-ASF | RUBRICA | DATA | |



PARECER TÉCNICO

Pedido Autorizativo para captação de águas superficial

propriedades físicas do solo. A estrutura do solo descreve a maneira como as partículas são agregadas, definindo a configuração do sistema poroso desse. A composição, a textura e estrutura do solo são fatores que determinam a capacidade de contenção, retenção e a condução de água e do ar através do solo e fora dele, assim propriedades físicas exercem uma grande influência sobre a degradação do solo pelo processo erosivo.

Dessas informações, muitas conclusões importantes podem ser tomadas, ressaltando que a textura do solo não é prontamente sujeita a mudanças sendo, portanto, considerada como uma propriedade básica do solo que precisa ser considerada para um equilibrado uso do solo, principalmente ao ser o solo, mais intensamente explorado.

Vale ressaltar que a determinação da quantidade de água necessária à irrigação é o fundamento para o planejamento, dimensionamento e manejo da irrigação.

Conforme Carvalho, 2009, no ecossistema de pastagem, os componentes da produção como o solo com todos os seus atributos físicos, químicos e biológicos; a planta forrageira; os macro e microrganismos animais; os fatores externos e o manejo aplicado devem interagir para que haja um processo dinâmico com a maximização ou mesmo manutenção da eficiência na produtividade da forrageira e dos animais.

Conforme considerado acima, percebemos que o acompanhamento técnico precisa ser visto como uma necessidade. No correr da análise técnica, foi pedido ao Empreendedor a inserção de responsabilidade técnica de profissional de uma área mais afim a atividade. Fato que ocorreu e este prestou informações outras contribuíram para esta análise.

Foi informado no relatório complementar que o uso será efetuado de forma complementar a disponibilidade; será proporcionalmente a demanda, complementando a diferença entre evapotranspiração diária (ET_o) e a precipitação quando esta for > a precipitação e quando não houver precipitação. Momento em que a lâmina a ser aplicada será a total diária informada. Assim, deverá haver um sistema, a campo, para a determinação da necessidade cultural ao longo da exploração, senão, será utilizado a base de dados climatológicos referenciais de Córrego Danta, conforme apresentado no item - 1.1 das informações complementares. A precipitação na região varia entre 800 e 3.000 mm anuais, portanto de grande variabilidade, sendo a maior concentração na primavera e verão. Assim, a demanda maior ocorrerá entre os meses maio e setembro com pico em agosto, intervalo que as precipitações normalmente são inexpressivas ou inexistentes. Para agosto, foi estimada uma demanda diária de cerca de 5,2 mm. (Projeto técnico), referenciado na ET_o local. Fato básico para as determinações projetadas.

Foi informado a existência de 40 ha de área apta a irrigação na propriedade. Nesse momento, requereu-se o uso de recurso hídrico para a irrigação de 10,00 ha desses, ocupadas com pastagem da gramínea *Brachiaria brizanta* cv MG-5.

As informações apresentadas para a análise inicial careciam de complementação técnica para possibilitar uma análise mais pertinente, nos termos ora requerido. Neste sentido, foi

| | | | |
|--|--|----------------|----------------------------------|
| Responsável Técnico pelo Empreendimento | Cleiber Reinaldo RNP: 1410319970 / Registro -04.4.0000146599 | | |
| Responsável Técnico SUPRAM-ASF José Jorge Pereira | 1.148.857-4 MASP | RÚBRICA | 22/11/2016 DATA |
| SUPRAM-ASF | RUBRICA | DATA | |



PARECER TÉCNICO

Pedido Autorizativo para captação de águas superficial

solicitado a complementação das informações via o OF. NR IGAM/SUPRAM-ASF Nº 03/2015, datado de 08/12//2015 e, para sanar uma nova dúvida foi também encaminhado o OF. NR IGAM/SUPRAM-ASF Nº 06/2016, em 13//09/2016 ao procurador do Empreendedor no endereço de correspondência constante no FCE solicitando que fosse enviado ao IGAM / SUPRAM as complementações necessárias. As informações solicitadas, foram apresentadas, sendo elas de inteira responsabilidade do informante, e ao que tudo indicou, naquele momento, foram suficientes para a continuidade da análise.

Visando minimizar efeitos erosivos, sobre as áreas da propriedade, está sendo proposto pelo requerente, ao longo das linhas de drenagens, a construção de pequenas paliçadas, assim como a averiguação de focos erosivos, para os quais serão tomadas medidas para a minimização de seu agravamento. Tais como: a construção de cacimbas e implantação de “curvas de nível”.

Foi apresentado ajustamento, justificativas e demais embasamentos ao projeto.

Entre estes embasamentos, foi justificado a formação de lâmina hídrica anormal, dada pela interferência de águas retidas de barramento situado a jusante que segundo o requerente, sofreu reforma recente. Neste, também segundo o requerente, trata-se de barramento sem captação.

Como características de funcionamento projetadas temos:

Tempo de irrigação máximo = 20 h.

Turno de rega=2 dias.

Período de irrigação = 2 dias.

Soma-se as informações acima a intenção da subdivisão da área em 10 setores de 1,00 ha cada. Neste contexto, para cobrir toda a área em 2 dias, serão necessário, respeitando-se a intensidade de aplicação de 2,52 mm horários, 4 horas de irrigação por gleba. Assim, no momento de irrigação máxima, potencialmente conseguir-se-á cobrir em 20 horas diárias os 5 ha de área de pastagem e os 10 ha conforme proposição projetada.

2- Estimativa de cálculo para a vazão necessária ao Empreendimento

Na tabela 02 das informações complementares, foi informado o dado cultural, as entradas naturais de recurso hídrico no sistema, as demandas hídricas do meio e da cultura, gerando a vazão teórica necessária, que combinada com a eficiência do sistema de captação, distribuição e aplicação, gerou a discriminação mês a mês das necessidades de aplicação hídrica a ser requerida.

Foi informado uma eficiência de 82,5 % na aplicação hídrica, o que gerou uma a lâmina máxima projetada de 5,2 mm/diários, na área total de 10 ha, conforme croqui apresentado.

| | | | |
|--|--|----------------|----------------------------------|
| Responsável Técnico pelo Empreendimento | Cleiber Reinaldo RNP: 1410319970 / Registro -04.4.0000146599 | | |
| Responsável Técnico SUPRAM-ASF José Jorge Pereira | 1.148.857-4 MASP | RÚBRICA | 22/11/2016 DATA |
| SUPRAM-ASF | RUBRICA | DATA | |



PARECER TÉCNICO

Pedido Autorizativo para captação de águas superficial

Assim, a vazão requerida necessária para irrigar o projeto por aspersão conforme dimensionado para a fazenda é de 0,00734 m³/s.

Segundo o Empreendedor, o quantitativo hídrico no ponto de captação, medido em outubro de 2012 fôra de 0,06m³/s.. Usou-se de carta geográfica e do programa MAP Info Professional v. 8.0, para determinar os limites da bacia drenagem / contribuição e, esta foi de 4,4 Km². Com auxílio da publicação “Deflúvios superficiais no Estado de Minas, Copasa / Hidrossistemas – 1993”, determinou-se o rendimento específico mínimo de 4 l/s.km² e médio de longo termo de 29,92 L/s.km² para a bacia em estudo. Determinou-se ainda que a tipologia da bacia era a de número 231. O Fator F_{10,7} para a correção é de 0,9139. Assim foi calculado pelo Empreendedor que a Q_{7,10} = 4 l/s.km² x 4,4 km² x 0,9139 = 16,08 l/s.

Determinou-se ainda, de modo similar, o rendimento médio de longo termo, tendo o valor de 74,8 l/s.

Q solicitada= 0,007m³/s.

3- Disponibilidade Hídrica Análise a Montante

a) Análise a Montante

Área de drenagem calculado SIAM: 4,3298 km²;

Q_{7,10} (m³/s): 0,0156 - calculada pelo SIAM;

Rendimento específico: 4 L/S*km² - levantadas no SIAM;

50% da Q_{7,10} (m³/s): 0,0078m³/s

b) Análise a Jusante

Observou-se no SIAM para a bacia de contribuição ora levantada, a existência de apenas um uso já requerido válido, na modalidade de uso insignificante. Devido a limitação do SIAM, não foi possível averiguar o quantitativo e qualitativo desse uso.

c) Disponibilidade Hídrica

Foi considerado para a avaliação da disponibilidade hídrica na bacia levantada as diretrizes da resolução conjunta SEMAD-IGAM nº1.548/2012. Por esta, a área de contribuição está inserida na UPGRH – SF-1 - Bacia Hidrográfica do Alto Rio São Francisco, para a qual está deliberado permissão de outorgar até 50% da Q_{7,10}, averiguada a montante do ponto considerado.

QDH (m³/s)= Q_{7,10} (m³/s) - Q (m³/s) já outorgada/cadastrada (não disponível no SIAM).

QDH (m³/s)= 0,0078m³/s., teoricamente há disponibilidade ao pleito !

| | | | |
|--|--|----------------|----------------------------------|
| Responsável Técnico pelo Empreendimento | Cleiber Reinaldo RNP: 1410319970 / Registro -04.4.0000146599 | | |
| Responsável Técnico SUPRAM-ASF José Jorge Pereira | 1.148.857-4 MASP | RÚBRICA | 22/11/2016 DATA |
| SUPRAM-ASF | RUBRICA | DATA | |



PARECER TÉCNICO

Pedido Autorizativo para captação de águas superficial

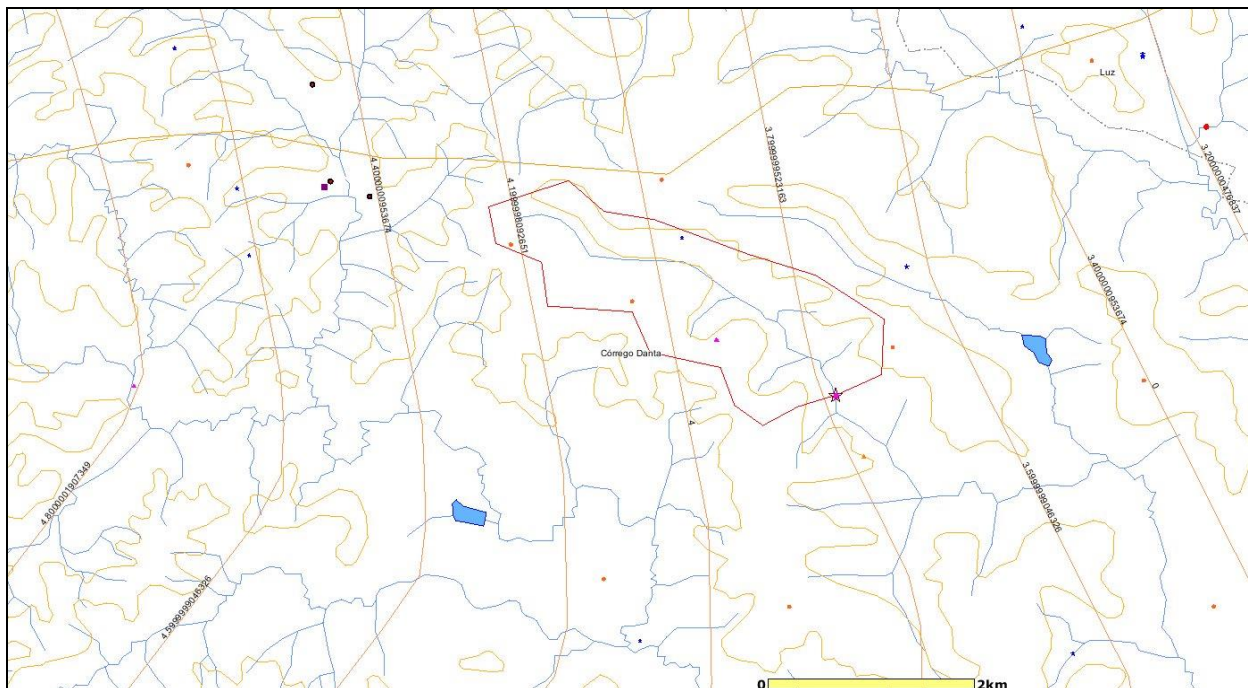


Imagem 1- Bacia de contribuição levantada para o ponto de captação informado/requerido.

Foi requerido ao Empreendedor manifestação quanto a Resolução Conjunta SEMAD/IGAM nº 2.302/2015, relativa aos controles de usos de recursos hídricos no Estado de Minas Gerais, que em suma, trata do controle / monitoramento dos usos hídricos ora outorgados. Para este, foi informado que “será instalado um hidrômetro com diâmetro adequado à vazão captada e um horímetro no painel elétrico da bomba”. Ademais, as observações serão armazenadas em formato de planilhas e deverão estar disponíveis à fiscalização e enviados ao órgão ambiental no momento da renovação.

4- Considerações Finais

De acordo com a análise realizada pelo técnico do IGAM do Núcleo Regional do Alto São Francisco, conclui-se pelo deferimento do processo na modalidade de autorizativa, no ponto de intervenção respectivo às coordenadas Lat/Long (Datum SAD-69) 19° 50' 55" S / 45° 51' 45" W, no Córrego no córrego “Curso d’água afl. do Ribeirão Limoeiro / Ribeirão Mutuca / Rio Bambuí / Rio São Francisco, dentro da área rural da propriedade no Município Córrego Danta – MG.

Observa-se que o cumprimento das condicionantes é parte desse posicionamento autorizativo, sendo assim válido com o atendimento pelo Empreendedor.

| | | | |
|--|--|----------------|----------------------------------|
| Responsável Técnico pelo Empreendimento | Cleiber Reinaldo RNP: 1410319970 / Registro -04.4.0000146599 | | |
| Responsável Técnico SUPRAM-ASF José Jorge Pereira | 1.148.857-4 MASP | RÚBRICA | 22/11/2016 DATA |
| SUPRAM-ASF | RUBRICA | DATA | |