



1. TERMO DE REFERÊNCIA / PROJETO BÁSICO Nr 059/CCRH/2022				
2. Dados do Projeto / Convênio ou Instrumento Equivalente:				
2.1. Nome do Projeto: FEHIDRO				
2.2. Número do Convênio ou Instrumento Equivalente: Não se aplica.				
2.3. Meta / Etapa: Não se aplica.				
2.4. Componente / Ação: 2018				
2.5. SICONV: Não				
2.6. GEO-OBRS: Não				
3. Informações Orçamentárias:				
3.1. Programa: 393				
3.2. Função: 18				
3.3. Unidade Orçamentária: 27.101				
3.4. Subfunção: 544				
3.5. Ação: 2018				
3.6. Subação: 1				
3.7. Etapa/Medida/Tarefa: 1				
4. Unidade demandante:				
GERÊNCIA DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS-GASUB - SEMA MT				
5. Fiscal do Contrato:				
5.1. Fiscal Titular: Nédio Carlos Pinheiro				
5.2. Fiscal Substituto: Luiz Henrique Magalhães Noquelli				
6. Informações financeiras:				
Projeto/Atividade/Ação	Fonte	Região	Classificação da Despesa	Valor(R\$)
2022				
2018	195	9900	3.3.90.35.00 7	250.000,00
Total				250.000,00
2023				
2018	196	9900	3.3.90.35.00 7	2.000.000,00
Total				2.000.000,00
2024				
2018	196	9900	3.3.90.35.00 7	2.750.000,00

Assinado digitalmente por ILZA FERREIRA DA PAZ - Coordenadora Financeira / CFIN - 14/07/2022 às 15:43:53.

Assinado com senha por CLECIANI COMELLI - GERENTE / GASUB - 14/07/2022 às 15:32:38, FATIMA APARECIDA DE CARVALHO - Coordenadora de Orçamento / COR - 14/07/2022 às 15:34:01, LUIZ HENRIQUE MAGALHAES NOQUELLI - Superintendente de Recursos Hídricos / SURH - 14/07/2022 às 15:38:42, VALDINEI VALERIO DA SILVA - Ordenador de Despesa / GSAAS - 14/07/2022 às 16:23:23 e NEDIO CARLOS PINHEIRO - Coordenador de Controle de Recursos Hídricos / CCRH - 14/07/2022 às 16:56:33.

Documento Nº: 3137124-3818 - consulta à autenticidade em <https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=3137124-3818>



SEMADIC202225632A



Total	2.750.000,00
Total Geral	5.000.000,00

6.3. Origem do recurso: Não se aplica

7. Objeto Sintético:

Contratação de Serviço Técnico de Consultoria e Elaboração de Estudos Hidrogeológicos do Município de Sorriso - MT.

7.1. Especificação detalhada do objeto:

Elaboração de 01 (um) estudo Hidrogeológico do município de Sorriso/MT para a Aplicação na Gestão das Águas Subterrâneas da Região do Sistema Aquífero Parecis /MT.

METAS

Meta I: Caracterização hidrogeológica do(s) aquífero(s)

A caracterização hidrogeológica dos aquíferos do município de Sorriso deverá ser atingida mediante diversas ações, tais como: análise dos dados de poços existentes no banco de dados do órgão gestor de recursos hídricos estadual, atualização de mapa geológico e hidrogeológico com trabalhos de campo, incluindo o uso de ferramentas como geofísica, e de modelo conceitual dos aquíferos, definição e delimitação de áreas de recarga e descarga, mapa potenciométrico, avaliação dos parâmetros hidrodinâmicos dos aquíferos, condições de fluxo entre corpos de água superficiais e aquíferos.

Meta II: Balanço hídrico dos aquíferos

O balanço hídrico que corresponde à avaliação das entradas e saídas de água nos aquíferos em questão e necessita, para sua estimativa, do desenvolvimento de algumas atividades como caracterização física e hidrodinâmica do município de Sorriso cálculo de reservas, demandas, disponibilidades e potencialidades. Esta avaliação deve ser integrada no sistema utilizado pela SEMA no momento da entrega do estudo se tornando uma ferramenta de apoio a tomada de decisão para a emissão das outorgas. Neste item será importante a avaliação da relação rio/aquífero, a qual buscará quantificar regionalmente a contribuição dos principais subsistemas aquíferos da área de estudo nas vazões dos rios e vice-versa.

Meta III: Caracterização da Qualidade das águas subterrâneas

O estudo da qualidade das águas subterrâneas envolve uma série de parâmetros, tanto físico-químicos quanto bacteriológicos. Os principais parâmetros a serem analisados visam à caracterização das águas subterrâneas dos sistemas aquíferos explotados e a análise de sua adequação para os diversos usos. Serão produzidos mapas de zoneamento da qualidade das águas e de índices hidrogeoquímicos que, quando tratados estatisticamente, possam sugerir alguma contaminação nas águas subterrâneas.

Meta IV: Plano de Gestão das águas subterrâneas

Conforme anteriormente mencionado um modelo adequado de gestão das águas subterrâneas envolve três aspectos distintos que interagem entre si e se tornam, individualmente, peças imprescindíveis para esse processo: a presença de uma instituição adequadamente constituída e equipada, a existência de uma legislação específica e a melhoria do conhecimento hidrogeológico da região.

Assinado digitalmente por ILZA FERREIRA DA PAZ - Coordenadora Financeira / CFIN - 14/07/2022 às 15:43:53.

Assinado com senha por CLECIANI COMELLI - GERENTE / GASUB - 14/07/2022 às 15:32:38, FATIMA APARECIDA DE CARVALHO - Coordenadora de Orçamento / COR - 14/07/2022 às 15:34:01, LUIZ HENRIQUE MAGALHAES NOQUELLI - Superintendente de Recursos Hídricos / SURH - 14/07/2022 às 15:38:42, VALDINEI VALERIO DA SILVA - Ordenador de Despesa / GSAAS - 14/07/2022 às 16:23:23 e NEDIO CARLOS PINHEIRO - Coordenador de Controle de Recursos Hídricos / CCRH - 14/07/2022 às 16:56:33.

Documento Nº: 3137124-3818 - consulta à autenticidade em <https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=3137124-3818>



SEMADIC202225632A



PLANO DE TRABALHO

O plano de trabalho deverá ser realizado a partir de diversas atividades distintas, não necessariamente sucessivas, conforme apresentado na sequência. Partindo inicialmente da etapa de mobilização, planejamento e detalhamento das ações previstas.

- Mobilização dos recursos físicos e humanos;
- Reunião inicial de planejamento, articulação e definição de critérios de trabalho com a equipe da GASUB/SURH/SEMA e agendamento dos contatos técnicos para a coleta de dados;
- Consolidação do Plano de Trabalho detalhado, explicitando o planejamento técnico e físico de cada atividade, descrevendo a metodologia de trabalho a ser empregada, os prazos previstos de execução, os insumos necessários ao desenvolvimento do trabalho e a composição da equipe.

Deverá ser realizada avaliação do meio físico, hidrogeológica e hidroquímica por meio de levantamento, sistematização e interpretação de dados existentes pertinentes ao estudo, que incluem:

Levantamento de dados bibliográficos e cartográficos

O levantamento de informações existentes deverá incluir estudos e mapeamentos geológicos e geofísicos anteriormente realizados, mapas topográficos, aerofotos, imagens de satélite, bem como estudos e mapas hidrogeológicos, pedológicos, de vegetação, de uso e ocupação da terra, Modelo Digital de Terreno (MDT) e dados hidrometeorológicos.

No mínimo, os seguintes dados deverão ser levantados:

- Projetos, artigos técnicos, relatórios, monografias, dissertações e teses que tragam informações geológicas, hidrogeológicas, hidrológicas, geofísicas, hidroquímicas, pedológicas, geomorfológicas, de uso e ocupação da terra, de vegetação e MDT da área de estudo;
- Fichas técnicas de poços tubulares coletadas junto à SEMA, Concessionária ou Serviço Municipal de Abastecimento de Sorriso, CPRM, empresas perfuradoras, prefeitura e demais usuários públicos e particulares da área em estudo;
- Informações referentes à outorga do direito de uso de águas subterrâneas junto ao órgão estadual gestor dos recursos hídricos;
- Levantamentos geofísicos realizados no município de Sorriso junto a CPRM, UFMT, DNPM, empresas perfuradoras e outras entidades;
- Análises de água subterrânea: físicas, químicas e microbiológicas nos acervos técnicos dos órgãos nominados anteriormente;
- Dados hidrometeorológicos, a partir de entidades públicas que colem estas informações;
- Levantamento de empreendimentos de uso e ocupação da terra, tais como: agropecuária, mineração, indústrias, postos de combustíveis, cemitérios, hospitais, entre outros (consultar os órgãos federais, estaduais, municipais e privados afetos aos temas);
- Plano diretor local e zoneamento econômico-ecológico;
- Fontes potenciais de contaminação dos aquíferos pontuais e difusas;
- Mapas topográficos, geológicos, hidrogeológicos, pedológicos, de vegetação e de uso e ocupação da terra existentes no município de Sorriso;

Assinado digitalmente por ILZA FERREIRA DA PAZ - Coordenadora Financeira / CFIN - 14/07/2022 às 15:43:53.

Assinado com senha por CLECIANI COMELLI - GERENTE / GASUB - 14/07/2022 às 15:32:38, FATIMA APARECIDA DE CARVALHO - Coordenadora de Orçamento / COR - 14/07/2022 às 15:34:01, LUIZ HENRIQUE MAGALHAES NOQUELLI - Superintendente de Recursos Hídricos / SURH - 14/07/2022 às 15:38:42, VALDINEI VALERIO DA SILVA - Ordenador de Despesa / GSAAS - 14/07/2022 às 16:23:23 e NEDIO CARLOS PINHEIRO - Coordenador de Controle de Recursos Hídricos / CCRH - 14/07/2022 às 16:56:33.

Documento Nº: 3137124-3818 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=3137124-3818>



SEMADIC202225632A



- Aerofotos, imagens de satélite e MDT existentes do município de Sorriso.

Sistematização e interpretação dos dados coletados

De posse dos dados levantados, tanto aqueles que se referem aos estudos existentes, como os dados de poços e dos levantamentos geofísicos deverá ser procedida uma rigorosa análise dos mesmos, levando-se em conta os seguintes aspectos:

- *Confiabilidade da informação;*
- *Análise da exatidão das avaliações apresentadas;*
- *Correlação de informações e resultados com avaliação dirigida ao objetivo do estudo;*

Os dados coletados e sistematizados deverão ainda ser disponibilizados na forma de um banco de dados no *ArcGis 10.1 (filegeodatabase)*, apto a permitir a consulta das informações, a geração de novos mapas e atualização de informações.

INTERPRETAÇÃO DE IMAGENS DE SATÉLITE

Essa atividade incluirá os produtos gerados pelo processamento e interpretação de imagens de satélite, a serem adquiridas pela CONSULTORA. O objetivo será dar subsídios ao conhecimento do uso e ocupação da terra, da geologia, hidrologia e hidrogeologia, como também verificar os padrões de vegetação. Os resultados gerados deverão ser todos georreferenciados.

As imagens a serem utilizadas pela CONSULTORA poderão ser as do satélite *Sentinel 2A e 2 B*, com resolução de 10 metros e/ou *Landsat 8*

A partir da análise das imagens de satélites escolhidas, deverão ser extraídas informações sobre os aspectos geológicos das unidades envolvidas, seus contatos e fronteiras, além dos aspectos estruturais da área. Também deverão ser gerados, a partir de processos de classificação, planos de informações sobre temas como vegetação, uso da terra, classes de solos e demais temas que se façam necessários à realização das atividades do respectivo estudo.

Os produtos deverão ser:

- Mapa dos limites e contatos das formações geológicas envolvidas – mapa geológico;
- Mapa das regiões de recarga dos aquíferos do município de Sorriso;
- Mapa de drenagem e de corpos de água superficial;
- Mapa dos fotolineamentos;
- Mapa de estruturas;
- Mapa das unidades de solo (exploratório);
- Mapa de uso e ocupação da terra e cobertura vegetal;
- Mapa de ocorrência de unidades aquíferas, incluindo os poços cadastrados banco de dados da GASUB/CCRH/SURH/SEMA/MT de forma consistida.

Deverão constar no Mapa de Uso e Ocupação da Terra e Cobertura Vegetal as seguintes informações:

- Formações vegetais nativas, identificadas por tipologia;
- Formações vegetais degradadas;
- Áreas cultivadas (anuais, semiperenes e perenes);
- Solos expostos;
- Áreas de mineração;
- Aglomerados urbanos;
- Infraestrutura viária;

Assinado digitalmente por ILZA FERREIRA DA PAZ - Coordenadora Financeira / CFIN - 14/07/2022 às 15:43:53.

Assinado com senha por CLECIANI COMELLI - GERENTE / GASUB - 14/07/2022 às 15:32:38, FATIMA APARECIDA DE CARVALHO - Coordenadora de Orçamento / COR - 14/07/2022 às 15:34:01, LUIZ HENRIQUE MAGALHAES NOQUELLI - Superintendente de Recursos Hídricos / SURH - 14/07/2022 às 15:38:42, VALDINEI VALERIO DA SILVA - Ordenador de Despesa / GSAAS - 14/07/2022 às 16:23:23 e NEDIO CARLOS PINHEIRO - Coordenador de Controle de Recursos Hídricos / CCRH - 14/07/2022 às 16:56:33.

Documento Nº: 3137124-3818 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=3137124-3818>



SEMADIC202225632A



- o Corpos de água;
- o Áreas de preservação legalmente definidas;
- o Áreas de interesse para preservação e conservação;
- o Áreas prioritárias de recarga.

Com base nos estudos existentes e no mapeamento realizado, deverão ser avaliadas a dinâmica e a tendência de ocupação da área no município de Sorriso-MT e a classificação dos solos e dos cultivos diversos.

O mapa a ser produzido deverá ser checado por meio de levantamentos de campo (em pelo menos 100 pontos de cada classe) e atualizado, com os novos dados levantados em campo, estes realizados em densidade tal que permita a elaboração do mapa em escala 1:50.000, tendo como base as Imagens de satélite.

Todos os produtos e mapas desse estudo deverão ter o SIRGAS 2000, possuir títulos, data da cobertura, latitude/longitude, anotações laterais de UTM, escala gráfica, seta norte, bem como informações sobre georreferenciamento, projeção, processamento e precisão. Os projetos dos mapas a serem apresentados deverão ser gravados de forma que a abertura destes seja automática.

As imagens digitais deverão estar no formato compatível com o sistema *ArcGis 10.1*. Estas características deverão ser observadas para todos os produtos originados a partir de interpretação das imagens de satélite. Os mapas devem ser apresentados também em papel em 6 (seis) vias.

As imagens de satélite, na forma digital e papel deverão, ao final do estudo deverão compor o acervo do órgão gestor de recursos hídricos. Os resultados (mapas produzidos e imagens tratadas), bem como as técnicas utilizadas nos processamentos digitais, deverão ser repassados pela CONSULTORA, junto aos demais materiais na oportunidade da entrega do Relatório Final.

CADASTRAMENTO E CONSISTENCIA DO POÇOS CONTIDOS NO BANCO DE DADOS DA GASUB/CCRH/SURH/SEMA/MT.

Deverão ser cadastrados poços em toda a área a ser estudada. Para a realização desse trabalho devem ser consultados cadastramentos anteriormente realizados por outras instituições.

Com base nas informações existentes, deverá também ser efetuado o tratamento estatístico das informações cadastrais compiladas e atualizadas para os distintos aquíferos, considerando-se, por exemplo, o número de poços outorgados, a hidroquímica, a vazão, a capacidade específica, a profundidade dos níveis de água, o uso da água, a operacionalidade dos poços, dentre outros.

As informações que deverão permitir uma avaliação da descarga extraída em cada poço, assim como o respectivo regime de bombeamento, o que deverá levar à reconstituição da evolução das descargas retiradas dos aquíferos estudados ao longo do tempo e as disponibilidades efetivas, respectivamente.

Após a conclusão e análise e consistência do banco de dados de poços cadastramento, a CONSULTORA recomendará, dentre as unidades cadastradas, poços tubulares que farão parte do grupo de poços que serão utilizados para os testes de aquíferos (20 ensaios), rede para elaboração de mapas potenciométricos (500 poços) e para a coleta de amostras de água para determinação em laboratório dos parâmetros hidroquímicos (500 poços no total). Incluindo entre esses poços análises de isótopos (50 poços), microbiológicos (400 poços) e BTEX e fenóis (50 poços), sendo discutida e apresentada para a GASUB/SURH/SEMA, que aceitará ou não as recomendações e, neste caso, a indicará novos poços para a CONTRATADA.

Todos os poços cadastrados e as informações coletadas nesta etapa serão sistematizadas na forma de um banco de dados no *ArcGis (filegeodatabase)*, apto a

Assinado digitalmente por ILZA FERREIRA DA PAZ - Coordenadora Financeira / CFIN - 14/07/2022 às 15:43:53.

Assinado com senha por CLECIANI COMELLI - GERENTE / GASUB - 14/07/2022 às 15:32:38, FATIMA APARECIDA DE CARVALHO - Coordenadora de Orçamento / COR - 14/07/2022 às 15:34:01, LUIZ HENRIQUE MAGALHAES NOQUELLI - Superintendente de Recursos Hídricos / SURH - 14/07/2022 às 15:38:42, VALDINEI VALERIO DA SILVA - Ordenador de Despesa / GSAAS - 14/07/2022 às 16:23:23 e NEDIO CARLOS PINHEIRO - Coordenador de Controle de Recursos Hídricos / CCRH - 14/07/2022 às 16:56:33.

Documento Nº: 3137124-3818 - consulta à autenticidade em <https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=3137124-3818>



SEMADIC202225632A



permitir a consulta das informações e a geração de novos mapas e atualização de informações, no software *ArcGis* versão 10.1.

CADASTRAMENTO DE FONTES POTENCIAIS DE POLUIÇÃO

As **fontes potenciais de poluição pontuais e difusas devem ser cadastradas** pela CONSULTORA, tendo em vista a escala de mapeamento solicitada 1:50.000. Devem ser produzidos o Mapa de Fontes Potenciais de Contaminação Pontuais e o Mapa de Fontes Potenciais de Contaminação Difusas no município de Sorriso-MT em papel e na forma digital compatível com *ArcGis 10.1.*, identificando as áreas com atividades urbanas e rurais que potencialmente podem afetar as águas subterrâneas.

No caso dos domínios urbanos e peri-urbanos, convém considerar os aspectos a seguir indicados, os quais serão devidamente levantados mediante o preenchimento de fichas cadastrais para o reconhecimento da carga contaminante na superfície da terra ou no subsolo.

No meio urbano deve-se considerar:

- Sistema de saneamento: Levantamento junto à companhia de abastecimento municipal ou obter informações junto à prefeitura. Deverão ser obtidas informações sobre as áreas efetivamente saneadas (com rede de esgotos), e respectivos índices de coleta e tratamento, bem como as áreas e setores que utilizam atualmente o sistema de disposição local de efluentes com o uso de fossas, sumidouros, valas e lançamentos direto em cursos de água. Serão coletadas informações sobre a abrangência e as datas de implantação do sistema de saneamento em suas diferentes fases e o plano estabelecido para o futuro, com as metas relacionadas.
- Atividades industriais: Serão coletadas informações de caráter geral, tais como identificação da atividade industrial (com caracterização dos principais contaminantes envolvidos), parâmetros indicadores da dimensão da indústria e uso da água, incluindo curtumes;
- Disposição no solo de resíduos sólidos: Identificação e localização do aterro sanitário ou lixão; obtenção de detalhes de construção; origem do lixo; características hidrogeológicas do terreno, incluindo profundidade do nível d'água, perfil litológico e condutividade hidráulica do meio poroso insaturado; características do fluxo subterrâneo;
- Lagoas de estabilização: Identificação, detalhes de construção e operação, natureza e origem do efluente, volume do efluente e destino do efluente tratado. Serão levantadas informações sobre a situação hidrogeológica local, nos termos apresentados para os aterros sanitários;
- Hospitais e cemitérios: Serão obtidas informações sobre o procedimento de coleta e destino do lixo hospitalar. Os cemitérios serão cadastrados e serão levantadas informações sobre a prática de disposição dos cadáveres e condições operacionais e conservação dos túmulos. As condições hidrogeológicas locais também serão investigadas, principalmente a profundidade do nível d'água subterrânea e natureza do meio poroso insaturado;
- Postos de combustível e oficinas mecânicas: Deve ser feito o cadastro dos postos de combustível no domínio das cidades com a obtenção de informações sobre as condições de armazenamento, natureza do material dos tanques e data de operação, além de uma inspeção sobre uma possível ocorrência de vazamentos. As oficinas mecânicas também serão cadastradas, com verificação no local do destino dos óleos e graxas. Na avaliação de riscos de contaminação por vazamentos de combustível, são de fundamental importância a idade dos tanques e as condições de conservação e proteção contra corrosão.
- Outras fontes ou atividades impactantes: As demais fontes potenciais de contaminação a serem consideradas neste plano são: matadouros; fugas na rede de

Assinado digitalmente por ILZA FERREIRA DA PAZ - Coordenadora Financeira / CFIN - 14/07/2022 às 15:43:53.

Assinado com senha por CLECIANI COMELLI - GERENTE / GASUB - 14/07/2022 às 15:32:38, FATIMA APARECIDA DE CARVALHO - Coordenadora de Orçamento / COR - 14/07/2022 às 15:34:01, LUIZ HENRIQUE MAGALHAES NOQUELLI - Superintendente de Recursos Hídricos / SURH - 14/07/2022 às 15:38:42, VALDINEI VALERIO DA SILVA - Ordenador de Despesa / GSAAS - 14/07/2022 às 16:23:23 e NEDIO CARLOS PINHEIRO - Coordenador de Controle de Recursos Hídricos / CCRH - 14/07/2022 às 16:56:33.

Documento Nº: 3137124-3818 - consulta à autenticidade em <https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=3137124-3818>



SEMADIC202225632A



esgotos; poços escavados transformados em fossas; poços sem proteção sanitária e a disposição de efluentes domésticos em lagoas e drenos superficiais.

No meio rural considerar:

- Áreas com o desenvolvimento agrícola com o uso de fertilizantes e agroquímicos, confinamento de rebanho, matadouros e criação de animais, entre outros.

Todas as fontes cadastradas e as informações coletadas nesta etapa serão sistematizadas na forma de um banco de dados no *ArcGis (filegeodatabase)*, apto a permitir a consulta das informações e a geração de novos mapas e atualização de informações, no software *ArcGis* versão 10.1.

Caracterização hidroGEOLOGICA No município de Sorriso-MT

A primeira atividade a ser desenvolvida para a caracterização hidrogeológica no município de Sorriso-MT deve ser a elaboração de um Mapa Geológico no município de Sorriso-MT com base em mapas geológicos regionais, mapas de estudos localizados, fotografias aéreas, imagens de satélite e perfis de poços, em escala 1:50.000. Deverá conter coluna litoestratigráfica, com descrição das unidades geológicas, tanto as que afloram como aquelas que ocorrem em subsuperfície, além da compartimentação estrutural.

Esse mapa será baseado em estudos anteriores, complementado com atividades de campo. Deverá incorporar os avanços verificados com os estudos geofísicos e estruturais, servindo de base para o mapa hidrogeológico a ser produzido. Será apresentado em meio digital, compatível com *ArcGis* 10.1. e impresso, com correspondente texto explicativo.

A seguir a **caracterização hidrogeológica do município de Sorriso-MT** deverá ser atingida mediante as seguintes ações:

Ø Definição da geometria do(s) aquífero(s) em função da área de ocorrência e dados de poços, além do conhecimento sobre a área de trabalho obtido a partir de estudos geofísicos anteriormente efetuados, o que deverá fornecer os seguintes produtos:

- Mapa de Profundidade do topo em planta baixa das Formações Ronuro, Utariti e Salto das Nuvens;
- Mapa de espessura das formações que constituem o Grupo Parecis; seções transversais de perfis mostrando os dados coletados em campo pelo método aplicado;
- Seções geológicas transversais dos perfis, interpretadas com base nos dados geológicos/geofísicos levantados na área;
- Mapa topográfico do embasamento, baseando-se principalmente em estudos geofísicos e poços de pesquisa para exploração mineral executados pela Petrobrás ou correspondentes realizados na Bacia do Parecis em outros trabalhos;

Ø Análise dos perfis litológicos de poços, dos perfis geofísicos de poços existentes com vistas a melhorar o nível de informações com a elaboração de seções litoestratigráficas ou, se possível, em função da quantidade, qualidade e distribuição dos dados de poços, a elaboração de um diagrama de cerca (blocos diagramas) que melhor visualizem o comportamento espacial da geologia e dos aquíferos da região;

Ø Avaliação dos parâmetros hidrodinâmicos dos aquíferos: coeficientes de condutividade hidráulica, transmissividade e armazenamento, obtidos através de testes de aquífero em poços existentes, dotados de poços de observação a serem realizados neste estudo;

A seguir deve ser elaborado o Mapa Hidrogeológico no município de Sorriso-MT em escala 1:50.000, baseado no Mapa da CPRM mais recente e atualizado, detalhado e

Assinado digitalmente por ILZA FERREIRA DA PAZ - Coordenadora Financeira / CFIN - 14/07/2022 às 15:43:53.

Assinado com senha por CLECIANI COMELLI - GERENTE / GASUB - 14/07/2022 às 15:32:38, FATIMA APARECIDA DE CARVALHO - Coordenadora de Orçamento / COR - 14/07/2022 às 15:34:01, LUIZ HENRIQUE MAGALHAES NOQUELLI - Superintendente de Recursos Hídricos / SURH - 14/07/2022 às 15:38:42, VALDINEI VALERIO DA SILVA - Ordenador de Despesa / GSAAS - 14/07/2022 às 16:23:23 e NEDIO CARLOS PINHEIRO - Coordenador de Controle de Recursos Hídricos / CCRH - 14/07/2022 às 16:56:33.

Documento Nº: 3137124-3818 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=3137124-3818>



SEMADIC202225632A



com levantamentos de campo, reunindo as informações coletadas, interpretadas e georreferenciadas nesta fase dos estudos hidrogeológico e deverá conter:

- Os aquíferos caracterizados com suas composições e suas variações com respectivas distribuições geográficas e parâmetros hidráulicos;
- Informações sobre nível estático, nível dinâmico, vazão, sólidos totais dissolvidos, espessuras do saturado e não saturado;
- Distribuição espacial dos poços cadastrados;
- Potenciometria com caracterização do fluxo subterrâneo;
- Delimitação de áreas de recarga e descarga;
- Determinação da interferência poços/rios.

O mapa deverá ser apresentado em escala 1:50.000, em papel e na forma digital compatível com *ArcGis 10.1*. Todos os mapas digitais irão compor, ao final do estudo, um banco de dados no *ArcGis 10.1 (filegeodatabase)*, apto a permitir a consulta das informações, a geração de novos mapas e atualização de informações.

Com base em correlações de perfis e poços pré-existentes, nas análises físico-químicas, nos resultados dos testes de aquíferos, nas características do fluxo subterrâneo e recarga do aquífero deverá ser apresentado o **Modelo Hidrogeológico Conceitual dos Sistemas Aquíferos no município de Sorriso-MT**.

Parâmetros hidráulicos médios deverão ser apresentados, com base nos resultados de teste de aquífero, em parâmetros hidrodinâmicos apresentados em estudos já realizados e na reavaliação e/ou interpretação de resultados (dados) e testes realizados anteriormente.

Estudos Geofísicos

O levantamento geofísico de superfície tem por objetivo identificar a distribuição espacial das formações em questão. Os estudos geofísicos anteriores deverão ser analisados antes do planejamento dos levantamentos de campo. Destacam-se, entre estes, os levantamentos da CPRM, DNPM, UFMT e outras entidades.

O método geofísico a ser aplicado é a **Eletrorresistividade em corrente contínua**, com a aplicação da técnica denominada de exploração vertical (Sondagem Elétrica Vertical - SEVs), em 100 seções. Os diferentes horizontes elétricos desta sequência deverão ser correlacionados aos horizontes litológicos da unidade geológica e seus comportamentos deverão ser discutidos, apoiados em dados de poços existentes.

O planejamento e a locação das estações geofísicas deverão estar distribuídos o mais uniformemente possível, de modo a constituírem uma amostragem representativa da área. Nesta etapa deverá se integrar ao trabalho os dados de gravimetria do município de Sorriso, obtidos junto a CPRM, UFMT e outras entidades.

Além da eletrorresistividade, está prevista a realização de **perfilagem geofísica** em 15 (quinze) poços tubulares com profundidade média de 150 metros, preferencialmente em poços em construção. A perfilagem geofísica deverá fornecer dados das formações atravessadas pelo poço, tais como permeabilidade, porosidade, argilosidade, variação granulométrica entre camadas, dentre outras. Para tal, é indicada a realização de perfis de raios gama (GR), sônico (BCS) e de indução (IEL).

Os seguintes produtos devem ser elaborados e/ou atualizados durante os serviços geofísicos:

- Ø Mapa de profundidade do topo do embasamento cristalino;
- Ø Seções transversais dos perfis mostrando os dados colhidos em campo pelos métodos aplicados;
- Ø Seções geológicas transversais dos perfis, interpretadas com base nos dados geológicos/geofísicos levantados na área;

Assinado digitalmente por ILZA FERREIRA DA PAZ - Coordenadora Financeira / CFIN - 14/07/2022 às 15:43:53.

Assinado com senha por CLECIANI COMELLI - GERENTE / GASUB - 14/07/2022 às 15:32:38, FATIMA APARECIDA DE CARVALHO - Coordenadora de Orçamento / COR - 14/07/2022 às 15:34:01, LUIZ HENRIQUE MAGALHAES NOQUELLI - Superintendente de Recursos Hídricos / SURH - 14/07/2022 às 15:38:42, VALDINEI VALERIO DA SILVA - Ordenador de Despesa / GSAAS - 14/07/2022 às 16:23:23 e NEDIO CARLOS PINHEIRO - Coordenador de Controle de Recursos Hídricos / CCRH - 14/07/2022 às 16:56:33.

Documento Nº: 3137124-3818 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=3137124-3818>



SEMADIC202225632A



Ø Mapas de isópacas dos pacotes sedimentares referentes a cada aquífero, com base na reinterpretação de trabalhos anteriores e sondagens elétricas verticais e perfilagens geofísicas deste estudo.

Todos os mapas digitais irão compor, ao final do estudo, um banco de dados no ArcGis 10.1 (*filegeodatabase*), na forma digital e impressa, descrevendo a metodologia adotada para sua confecção e discussões/comentários. A avaliação técnica dos resultados encontrados, nesta fase, irá gerar um resumo analítico apresentando comentários sobre as correlações geofísicas, geológicas e estruturais *versus* disponibilidades hídricas subterrâneas.

Todos os dados colhidos no campo deverão ser entregues no formato original (dados brutos, sem qualquer processo de filtragem ou similar) e tratados, em formato digital e impresso, em pelo menos 06 (seis) cópias.

ELEIÇÃO DE REDE PARA ELABORAÇÃO DE MAPAS POTENCIOMÉTRICOS

Uma vez completado o cadastramento, deverá ser feita uma análise das características dos poços existentes, visando à **eleição de uma rede constituída de 500 (quinhentos) poços, para a medida dos níveis no período da seca e chuva**. Essa rede deverá incluir predominantemente poços produtores, uma vez que estes são a maioria e, na medida do possível, devem coincidir com a rede de qualidade. Poços desativados ou não instalados poderão, entretanto, fazer parte da rede, desde que ofereçam condições para tal. Além disso, deverá haver uma relação adequada entre a quantidade de poços, nascentes e aquíferos interceptados a ser discutida com a GASUB/SURH/SEMA.

As condições essenciais que devem ser satisfeitas pelos poços da rede potenciométrica são as seguintes:

- Ø Deve-se ter a anuência do proprietário para que o poço possa ser observado periodicamente;
- Ø Deve estar distribuído o mais uniformemente possível em relação aos demais, de modo a constituírem uma amostragem representativa da área;
- Ø Os poços devem possuir perfis construtivo e litológico e, preferencialmente, dados hidrodinâmicos e hidroquímicos.

Nivelamento dos poços

Os 500 (quinhentos) poços da rede para elaboração de mapas potenciométricos, deverão ser nivelados utilizando-se, preferencialmente, o método conhecido como GPS geodésico, que requer um processo estático ou estático rápido (para distâncias inferiores a 10 (dez) km entre bases). É requerida uma precisão centimétrica. Para atingir essa precisão, devem ser rastreados pontos de RN (Referência de Nível) do IBGE cujas altitudes são conhecidas com precisão centimétrica. Estes pontos deverão servir como pontos-base na determinação das altitudes dos demais vértices.

É importante que o ponto a ser nivelado no poço constitua um referencial permanente e que não seja facilmente alterado com o tempo. Assim sendo, o procedimento a ser adotado deve ser o seguinte:

- Ø Fazer um entalhe na lateral externa do revestimento do poço com o auxílio de uma serra manual. Esse entalhe deve ser pintado em baixo relevo com tinta vermelha e deve constituir o ponto a ser nivelado;
- Ø As altitudes que serão obtidas devem referir-se, portanto, a esse entalhe pintado;
- Ø Para a obtenção da carga potenciométrica do aquífero, em cada poço, a altitude do referencial usado para a medição da profundidade do nível d'água (geralmente a borda da boca do poço) será obtida subtraindo-se a altura Δh à altitude do entalhe.

ELEIÇÃO DE REDE DE POÇOS PARA A REALIZAÇÃO DE CAMPANHAS DE AMOSTRAGENS

Assinado digitalmente por ILZA FERREIRA DA PAZ - Coordenadora Financeira / CFIN - 14/07/2022 às 15:43:53.

Assinado com senha por CLECIANI COMELLI - GERENTE / GASUB - 14/07/2022 às 15:32:38, FATIMA APARECIDA DE CARVALHO - Coordenadora de Orçamento / COR - 14/07/2022 às 15:34:01, LUIZ HENRIQUE MAGALHAES NOQUELLI - Superintendente de Recursos Hídricos / SURH - 14/07/2022 às 15:38:42, VALDINEI VALERIO DA SILVA - Ordenador de Despesa / GSAAS - 14/07/2022 às 16:23:23 e NEDIO CARLOS PINHEIRO - Coordenador de Controle de Recursos Hídricos / CCRH - 14/07/2022 às 16:56:33.

Documento Nº: 3137124-3818 - consulta à autenticidade em <https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=3137124-3818>



SEMADIC202225632A



Com base no cadastramento realizado na área alvo deste Termo de Referência – TR, deverá ser feita uma análise das características dos poços existentes, visando à **eleição de uma rede constituída de 500 (quinhentos) poços** para coleta de amostras d'água para a realização de análises físico-químicas e bacteriológicas; em 50 (cinquenta) desses poços também serão coletadas amostras para as análises isotópicas e em 50 (cinquenta) para análises de BTEX e fenóis. A elaboração desta rede, como já foi descrito anteriormente, deverá ser discutida entre a GASUB/SURH/SEMA e a CONSULTORA antes de sua implementação.

A eleição dos 500 (quinhentos) poços, deverá preferencialmente coincidir com os poços da rede de observação dos níveis d'água, considerando os resultados do reconhecimento hidrogeoquímico realizado durante o cadastramento e principalmente o Mapa dos Pontos Potenciais de Contaminação.

As condições essenciais que devem ser satisfeitas pelos poços da rede são as seguintes:

- o Deve-se ter a anuência do proprietário para que o poço possa ser observado periodicamente;
- o Deve estar distribuído o mais uniformemente possível em relação aos demais, de modo a constituírem uma amostragem representativa da área;
- o Os poços devem possuir perfil construtivo e litológico;
- o Devem ser predominantemente poços produtores;
- o Deve captar prioritariamente um único sistema aquífero;
- o Os poços devem ser georreferenciados com GPS com altímetro barométrico (precisão planimétrica mínima de 1,0 metro e precisão altimétrica mínima de 3,0 metros);
- o Os poços devem ser equipados com bomba e ligados à rede de energia.

Serão realizadas 02 (duas) campanhas de coleta e análise, com intervalo preferencial de 06 (seis) meses uma da outra, uma no período da seca e outra de chuva.

TESTES DE AQUÍFERO

Serão efetuados 20 (vinte) **ensaios de bombeamento de 72** (setenta e duas) **horas** de duração, incluindo rebaixamento e recuperação, com medição contínua dos níveis e vazão constante no Sistema Aquífero de ocorrência no município de Sorriso/MT. Esses ensaios deverão ser efetuados utilizando mais de 1 (um) poço de observação.

As distâncias entre os poços em bombeamento e os poços de observação deverão considerar as bases técnicas científicas como, por exemplo, a relação da distância com as espessuras totais e saturadas dos aquíferos e o posicionamento das seções filtrantes nos poços exploratórios e de observação.

Na impossibilidade de selecionar 20 conjuntos de poços de produção com respectivos poços de observação, sugere-se o uso da metodologia do tipo "Slug Test" para essa avaliação.

Os testes permitirão a avaliação do coeficiente de armazenamento, além dos coeficientes de transmissividade e condutividade hidráulica.

Esses testes deverão ser realizados, preferencialmente, nos poços tubulares produtores e previamente selecionados pela CONSULTORA em acordo com a GASUB/SURH/SEMA.

POTENCIOMETRIA

Devem ser elaborados os **mapas potenciométricos** ao final de cada década, se possível, a partir da década de 2011 para o Sistema Aquífero do município de Sorriso. Assim, deverão ser construídos os mapas potenciométricos de 2016, 2021 e o atual.

Assinado digitalmente por ILZA FERREIRA DA PAZ - Coordenadora Financeira / CFIN - 14/07/2022 às 15:43:53.

Assinado com senha por CLECIANI COMELLI - GERENTE / GASUB - 14/07/2022 às 15:32:38, FATIMA APARECIDA DE CARVALHO - Coordenadora de Orçamento / COR - 14/07/2022 às 15:34:01, LUIZ HENRIQUE MAGALHAES NOQUELLI - Superintendente de Recursos Hídricos / SURH - 14/07/2022 às 15:38:42, VALDINEI VALERIO DA SILVA - Ordenador de Despesa / GSAAS - 14/07/2022 às 16:23:23 e NEDIO CARLOS PINHEIRO - Coordenador de Controle de Recursos Hídricos / CCRH - 14/07/2022 às 16:56:33.

Documento Nº: 3137124-3818 - consulta à autenticidade em <https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=3137124-3818>



SEMADIC202225632A



Estes mapas possibilitarão a análise da variação da superfície potenciométrica das águas subterrâneas em escala 1:50.000, impressos e na forma digital compatível com o ArcGis 10.1. (em diferentes planos de informação), a partir do qual serão descritas as direções e sentidos de fluxos e os respectivos gradientes hidráulicos.

É importante ressaltar que, nesta etapa, todos os poços selecionados serão alvos de 02 (duas) campanhas para a medição de níveis, com intervalo em torno de 06 (seis) meses uma da outra. Poderá ser aproveitado este período também para a coleta de amostras de água. Preferencialmente, deverá ocorrer uma campanha no final do período chuvoso e a outra no final do período mais seco. Em relação aos mapas potenciométricos de 2011, 2016 e 2021, os dados dos níveis serão obtidos junto às fichas técnicas de poços da CPRM-SIAGAS e SEMA.

Os poços da rede potenciométrica deverão se possível coincidir com os poços da rede de qualidade da água ou então estarem próximos destes, de forma a otimizar os trabalhos de leitura e coleta de amostras.

Chama-se aqui a atenção para os cuidados que devem ser tomados no caso da utilização de programas de computador para a interpolação de linhas equipotenciais. Deverão ser adotados procedimentos que conduzam à apresentação de uma potenciométrica consistente.

COLETA DE AMOSTRAS E REALIZAÇÃO DE ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS E BACTERIOLÓGICAS

A seguinte ação deverá ser desencadeada para consecução da Meta III - Caracterização da qualidade da água subterrânea:

Ø **Caracterização físico-química e bacteriológica das águas dos aquíferos do município de Sorriso:** os dados de análises físico-químicas e bacteriológicas existentes necessitam ser atualizados e com análises efetuadas numa mesma época. Os mapas hidroquímicos específicos deverão ser gerados a partir dos resultados das análises executadas no âmbito do presente estudo;

Desta forma, na rede de pesquisa de qualidade de água, constando de 500 (quinhentos) poços a serem realizadas as respectivas análises físico-químicas e análises bacteriológicas (coliformes totais e termotolerantes), em laboratório especializado, além de se anotar, em amostras de água coletadas em todos os poços visitados, equipados para bombeamento, o valor da condutividade elétrica da água, determinado no local, através de condutivímetro portátil, bem como da temperatura. As análises físico-químicas e bacteriológicas da água bruta (anterior à qualquer tratamento) do poço deverá contemplar os seguintes parâmetros: Cloro Livre, Temperatura in situ, Condutividade Elétrica in situ, pH in situ, Resíduo Seco, Turbidez, Dureza Total, Cor, Odor, Sólidos Totais Dissolvidos (STD), Alcalinidade Total, Bicarbonato (HCO₃⁻), Sódio (Na⁺), Potássio (K⁺), Cálcio (Ca⁺²), Magnésio (Mg⁺²), Ferro (Fe), Cloreto (Cl⁻), Brometo (Br⁻), Sulfato (SO₄⁻²), Nitrato (NO₃⁻), Nitrito (NO₂⁻), Nitrogênio amoniacal (N-NH₃), Manganês (Mn), Zinco (Zn), Cobre (Cu), Fluoreto (F⁻), Chumbo (Pb), Alumínio (Al), Cádmio (Cd⁺²), Cromo (Cr), Mercúrio (Hg), Sílica, Balanço iônico em Meq/L (Σ cátions e Σ ânions), Coliformes Totais, Coliformes Termotolerantes e contagem de Bactérias Heterotróficas.

Os parâmetros Temperatura, Condutividade Elétrica, pH, Cor, Odor devem ser determinados in situ, imediatamente após a amostragem, considerando as alterações que ocorrem durante armazenamento e o avanço do tempo. O restante dos parâmetros deve ser determinado por análises laboratoriais.

Como produtos dessa atividade serão elaborados mapas de zoneamento da qualidade das águas (condutividade elétrica, cloreto, sódio, nitrato, nitrogênio amoniacal, ferro e microbiológico) e de índices hidrogeoquímicos que, quando tratados estatisticamente, possam sugerir alguma contaminação nas águas subterrâneas. No

Assinado digitalmente por ILZA FERREIRA DA PAZ - Coordenadora Financeira / CFIN - 14/07/2022 às 15:43:53.

Assinado com senha por CLECIANI COMELLI - GERENTE / GASUB - 14/07/2022 às 15:32:38, FATIMA APARECIDA DE CARVALHO - Coordenadora de Orçamento / COR - 14/07/2022 às 15:34:01, LUIZ HENRIQUE MAGALHAES NOQUELLI - Superintendente de Recursos Hídricos / SURH - 14/07/2022 às 15:38:42, VALDINEI VALERIO DA SILVA - Ordenador de Despesa / GSAAS - 14/07/2022 às 16:23:23 e NEDIO CARLOS PINHEIRO - Coordenador de Controle de Recursos Hídricos / CCRH - 14/07/2022 às 16:56:33.

Documento Nº: 3137124-3818 - consulta à autenticidade em <https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=3137124-3818>



SEMADIC202225632A



relatório, os dados levantados deverão ser tratados estatisticamente por aquíferos ou sistemas aquíferos para cada parâmetro ou conjunto destes.

Em 50 (cinquenta) pontos a serem definidos pela GASUB/SURH/SEMA em conjunto com a CONSULTORA, serão coletadas amostras para análises dos seguintes elementos: Fenóis e BTEX. Serão selecionados poços em áreas que exista perigo de contaminação por estes produtos.

Serão realizadas 02 (duas) campanhas de coleta e análise, com intervalo preferencial de 06 (seis) meses uma da outra (excetuando-se para BTEX, fenóis e microbiológicos) que serão coletados em apenas uma das campanhas. Os custos relativos à coleta, embalagem, armazenamento, transporte e análises das amostras, correm integralmente por conta da CONSULTORA. A SEMA indica a utilização de laboratórios acreditados pelo INMETRO, segundo a ISO 9001.

Com o objetivo de evitar a possibilidade de descaracterização e contaminação das amostras, pede-se que estas sejam coletadas após bombeamento do poço de, no mínimo, 30 minutos, e os poços escolhidos contenham o dispositivo de coleta no barrilete de controle operacional e as coletas sejam realizadas diretamente na torneira. A coleta, preparação e análise laboratorial das amostras deverão ser realizadas observando as melhores práticas e orientações disponíveis em referências técnicas reconhecidas.

No final, serão entregues, à SEMA, todos os resultados de análises (fichas originais) realizadas pelos laboratórios, com a identificação do ponto de coleta e interpretação dos dados com relação à dinâmica do transporte de águas e interações entre aquíferos. A consistência das informações é de fundamental importância para que haja uma confiabilidade na interpretação dos dados e, conseqüentemente, para as conclusões e resultados esperados. Portanto, esta etapa do estudo deverá ser executada com rigoroso critério para não induzir erros nas conclusões e produtos gerados.

Os resultados das análises, assim como todos os dados coletados em campo deverão ser disponibilizados na forma de um banco de dados no ArcGis 10.1 (*filegeodatabase*), apto a permitir a consulta das informações e a atualização de informações.

COLETA DE AMOSTRAS E REALIZAÇÃO DE ANÁLISES DE ISÓTOPOS NATURAIS

Em 50 (cinquenta) deverão ser coletadas amostras para realização de análises de isótopos naturais - isótopos estáveis de Oxigênio-18 (^{18}O) e Deutério (^2H) - que são importantes para a compreensão da dinâmica do transporte de água e interação entre aquíferos. As 50 (cinquenta) amostras para análise desses isótopos naturais serão coletadas apenas na 2ª Campanha.

Em 25 (vinte e cinco) pontos deverão ser coletadas amostras para realização de **análises de isótopos naturais Trítio (^3H) e Carbono (^{14}C)**. O Trítio comumente ocorre em águas infiltradas à relativamente pouco tempo ou com velocidade de circulação muito elevada, devendo ser coletado em águas da Formação Ronuro. O Carbono 14 tem possibilidade de datar águas com tempo de residência de até 30.000 anos, podendo nesse caso, averiguar a idade das águas armazenadas nas porções mais profundas, correspondentes aos Aquíferos Utiariti e Salto das Nuvens.

As amostras coletadas serão armazenadas em frascos plásticos (100 ml) de material polipropileno, de preferência transparente, tendo-se o cuidado para que não fique nenhuma bolha de ar no recipiente, para evitar possíveis alterações nos resultados de análises. A coleta será feita na primeira saída d'água do poço, ou seja, não passando por nenhum outro tipo de armazenamento, tipo caixa d'água, cisterna, etc. Ressalta-se que os custos relativos as coletas, embalagem, armazenamento, transporte e análises das amostras, correm integralmente por conta da CONSULTORA.

Vale lembrar que a água bombeada do poço para a coleta da amostra não poderá ser realizada em sistema de bombeamento com sistema de injeção de ar, pois afetará o resultado analítico. Não poderão ser coletadas amostras em poços com sistemas de

Assinado digitalmente por ILZA FERREIRA DA PAZ - Coordenadora Financeira / CFIN - 14/07/2022 às 15:43:53.

Assinado com senha por CLECIANI COMELLI - GERENTE / GASUB - 14/07/2022 às 15:32:38, FATIMA APARECIDA DE CARVALHO - Coordenadora de Orçamento / COR - 14/07/2022 às 15:34:01, LUIZ HENRIQUE MAGALHAES NOQUELLI - Superintendente de Recursos Hídricos / SURH - 14/07/2022 às 15:38:42, VALDINEI VALERIO DA SILVA - Ordenador de Despesa / GSAAS - 14/07/2022 às 16:23:23 e NEDIO CARLOS PINHEIRO - Coordenador de Controle de Recursos Hídricos / CCRH - 14/07/2022 às 16:56:33.

Documento Nº: 3137124-3818 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=3137124-3818>



SEMADIC202225632A



bombeamento do tipo compressor *air lift*. De posse dos resultados das análises, serão elaborados os seguintes gráficos:

- Concentração de Deutério ($\delta^2\text{H}$) em função da Concentração de Oxigênio ($\delta^{18}\text{O}$), em relação à Reta Meteórica;
- Concentração de Oxigênio ($\delta^{18}\text{O}$) versus Condutividade Elétrica (CE).
- Diagramas de *Piper e Stiff*.

Uma apreciação estatística, por aquífero e para cada campanha, será desenvolvida correlacionando-se os resultados das análises, visando à elaboração de mapas temáticos, diagramas triangulares compostos e diagramas de Stiff. A busca por correlações entre a geologia regional e as características hidroquímicas, além da análise da qualidade das águas subterrâneas da região e a origem dos compostos (antrópica ou natural) serão a base para as interpretações.

AVALIAÇÃO DA RECARGA, RESERVAS, POTENCIALIDADES, DISPONIBILIDADES E EXPLOTAÇÃO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS NO MUNICÍPIO DE SORRISO-MT

A recarga dos aquíferos será avaliada, dentro do possível, utilizando-se de diferentes metodologias, para que se possa comparar resultados e chegar a valores mais representativos. Deve ser selecionada, de forma justificada, a melhor metodologia para apresentação dos resultados finais nos estudos desses aquíferos.

Em função do conhecimento das dimensões desses sistemas aquíferos, dos dados dos poços, da porosidade efetiva e das variações sazonais do nível potenciométrico, serão avaliadas as reservas permanentes e reguladoras, disponibilidades exploração atual das águas subterrâneas no município de Sorriso-MT.

Na avaliação da recarga e das reservas de águas subterrâneas será considerada a recarga urbana propiciada pela infiltração de efluentes domésticos, os vazamentos nas tubulações de suprimento de água potável e as fugas na rede de esgotos instalada, entre outras, a serem apresentadas a GASUB/SURH/SEMA.

Em toda a área deverá ser considerado os impactos referentes aos diferentes tipos de uso de ocupação do solo e a relação direta com a recarga do aquífero. Considerar a relação entre o manejo do solo oriundo das atividades agropecuárias e as diferentes condições de infiltração do solo, neste escopo, avaliar conjuntamente o excesso de escoamento superficial e o impacto dos processos erosivos neste sistema.

O processo de **avaliação da recarga natural dos sistemas aquíferos** é um dos componentes da recarga total, fundamental para o gerenciamento dos recursos hídricos. Para que se possa avançar no conhecimento desse parâmetro devem ser desenvolvidas as atividades a seguir descritas:

- Ø Propor métodos para avaliação quantitativa de recarga de águas subterrâneas e sua estimativa;
- Ø Utilizar e avaliar os dados hidrológicos e de clima obtidos no item levantamento de dados;
- Ø Experimentos de campo: permeâmetro tipo Guelphi (serão executados 100 (cem) ensaios espacialmente distribuídos de forma homogênea);
- Ø Organizar a base cartográfica;
- Ø Aplicar modelo hidrológico para estimativa das recargas potenciais;
- Ø Avaliar os resultados do modelo de recarga com dados obtidos no monitoramento dos poços.

Os seguintes produtos serão gerados:

- Ø A avaliação das reservas permanentes e da Recarga Potencial Direta (reservas reguladoras), bem como disponibilidades e a exploração atual das águas subterrâneas no município de Sorriso;

Assinado digitalmente por ILZA FERREIRA DA PAZ - Coordenadora Financeira / CFIN - 14/07/2022 às 15:43:53.

Assinado com senha por CLECIANI COMELLI - GERENTE / GASUB - 14/07/2022 às 15:32:38, FATIMA APARECIDA DE CARVALHO - Coordenadora de Orçamento / COR - 14/07/2022 às 15:34:01, LUIZ HENRIQUE MAGALHAES NOQUELLI - Superintendente de Recursos Hídricos / SURH - 14/07/2022 às 15:38:42, VALDINEI VALERIO DA SILVA - Ordenador de Despesa / GSAAS - 14/07/2022 às 16:23:23 e NEDIO CARLOS PINHEIRO - Coordenador de Controle de Recursos Hídricos / CCRH - 14/07/2022 às 16:56:33.

Documento Nº: 3137124-3818 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=3137124-3818>



SEMADIC202225632A



Ø Um mapa temático de "Áreas de Recarga Potencial do Aquífero" em escala 1:50.000;

Ø Mapa de localização das áreas de recarga e descarga, em escala 1:50.000.

A avaliação da capacidade de infiltração dos solos da região será avaliada por meio da realização de 100 (cem) testes de infiltração, sendo pelo menos 10 (dez) destes instalados em locais onde serão executados os testes de aquífero e o restante distribuído entre áreas preservadas e áreas com outros usos.

Os testes de infiltração serão realizados utilizando-se método do permeâmetro Guelph, em campo, para determinação da curva de infiltração.

Os resultados serão apresentados à GASUB/SURH/SEMA, contemplando uma análise crítica sobre a metodologia adotada, bem como dos resultados obtidos. Os mapas serão também apresentados na forma impressa e digital em planos de informação, devidamente georreferenciados para que possam ser trabalhados de forma integrada posteriormente.

A avaliação da recarga dos aquíferos deverá envolver o cálculo dos excedentes de água disponíveis para infiltração ou, em outras palavras, um balanço hídrico que poderá ser mensal ou diário, na dependência dos dados pluviométricos disponíveis.

AVALIAÇÃO DA URBANIZAÇÃO, DAS ATIVIDADES AGROPECUÁRIAS E DE OUTRAS ATIVIDADES ANTRÓPICAS IMPACTANTES NAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS NO MUNÍPIO DE SORRISO-MT

A avaliação de recursos hídricos subterrâneos requer o conhecimento da recarga do aquífero. A recarga em área urbana é formada pela descarga direta dos esgotos domésticos em direção as águas subterrâneas proveniente da disposição local de efluentes, as perdas devido a vazamentos nas tubulações de suprimento de água, as perdas na rede de esgotos e lançamento de águas pluviais. Todos esses componentes da recarga urbana devem ser estimados para que os mesmos sejam considerados no balanço hidrogeológico do município de Sorriso.

A parcela da recarga urbana proveniente das descargas diretas dos esgotos e dos vazamentos da rede de esgotos contribui para a contaminação das águas subterrâneas, enquanto que os vazamentos nas tubulações de suprimento de água representam perdas na rede, que contribuem para a recarga urbana, e também para a redução na oferta de água, e, por conseguinte, na eficiência de captação da água.

Na área rural é observado uma conexão estreita entre a prática das atividades agropecuárias nos solos e a condição de recarga do aquífero. O sistema de manejo do solo pode influenciar significativamente a infiltração de água no solo, algumas técnicas empregadas podem diminuir consideravelmente as taxas de infiltração e aumentar o escoamento superficial, e consequentemente, reduzir a condição natural de recarga do aquífero.

É importante analisar o cenário atual e futuro com a crescente demanda por água subterrânea destinada ao uso em irrigação de culturas, associado ao processo de recarga natural do aquífero e as possíveis interferências antrópicas capazes de modificar o ciclo hidrológico e a sustentabilidade do aquífero.

Na área urbana é importante analisar o cenário atual e futuro do papel desempenhado pelos esgotos sanitários na contribuição de recarga do aquífero, considerando as projeções de implantação, substituição de redes de esgotamento sanitário previstas, seus impactos e o quanto seria necessário repor para recarregar o aquífero, buscando a sustentabilidade.

Atividades Relativas ao Suprimento e Demanda de Água

Nesta atividade deverão ser levantados, sistematizados e avaliadas as demandas futuras (para diferentes cenários de 5, 10 e 20 anos) a serem apresentadas para cada um dos municípios integrantes no município de Sorriso-MT, em especial, para o abastecimento humano e consumo industrial.

Assinado digitalmente por ILZA FERREIRA DA PAZ - Coordenadora Financeira / CFIN - 14/07/2022 às 15:43:53.

Assinado com senha por CLECIANI COMELLI - GERENTE / GASUB - 14/07/2022 às 15:32:38, FATIMA APARECIDA DE CARVALHO - Coordenadora de Orçamento / COR - 14/07/2022 às 15:34:01, LUIZ HENRIQUE MAGALHAES NOQUELLI - Superintendente de Recursos Hídricos / SURH - 14/07/2022 às 15:38:42, VALDINEI VALERIO DA SILVA - Ordenador de Despesa / GSAAS - 14/07/2022 às 16:23:23 e NEDIO CARLOS PINHEIRO - Coordenador de Controle de Recursos Hídricos / CCRH - 14/07/2022 às 16:56:33.

Documento Nº: 3137124-3818 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=3137124-3818>



SEMADIC202225632A



Para o consumo humano, os critérios adotados pela concessionária de abastecimento público de água e prefeitura devem ser considerados nas avaliações. Isso mostrará para onde a cidade está crescendo, bem como o incremento esperado da demanda de água e como os recursos hídricos subterrâneos poderão suprir essa demanda.

Além disso, a eficiência dos sistemas de captação em termos de produção, distribuição, proteção e qualidade das águas, deverão ser avaliadas procurando quantificar as perdas do sistema, observando, nesse caso também estudos anteriores recentes. Para que se possa estimar tal impacto no aquífero, deverá ser simulado no Sistema Aquífero do município de Sorriso um modelo numérico de fluxo simples no cenário de diminuição da infiltração natural, aumento do escoamento superficial e redução das perdas da rede pública de água na recarga do aquífero.

As possíveis novas áreas de captação de água subterrânea, considerando o uso sustentável dos sistemas aquíferos, deverão ser avaliadas com base nos dados técnicos gerados neste estudo e em anteriores, na busca de suprir as necessidades não só das projeções de crescimento da população, calculando custos necessários para exploração da água subterrânea, e distribuição no sistema de abastecimento de água da cidade.

Ademais, as condições de proteção de poços e captações deverão ser levantadas e deverão ser propostos perímetros de proteção de poços.

O grau de dependência que o sistema público de água tem dos poços operados pelo sistema privado (as consequências das perdas destes poços no equilíbrio do abastecimento público) deverá ser explicitado.

Por fim, deverão ser identificados e avaliados os demais usos da água (industrial, condomínios, dentre outros), considerando os aspectos da eficiência, proteção e qualidade das águas. As demandas industriais de grande porte podem ser estudadas isoladamente, usando-se os dados disponíveis nos cadastros industriais e nas próprias indústrias existentes. No caso das pequenas indústrias, dentro do perímetro urbano, podem ser consideradas as demandas de consumo *per capita* para atendimento doméstico.

A matriz hídrica, as potencialidades instaladas e projetadas dos mananciais, as demandas atuais e futuras, deverão ser avaliadas tem em foco, em especial:

- Ø total de exploração;
- Ø número de poços;
- Ø distribuição espacial dos poços;
- Ø áreas com maior pressão de demanda;
- Ø aspectos que envolvem a competição pela água entre os setores públicos e privados;
- Ø estimativa de extração de poços regularizados.

Atividades Relativas ao Sistema de Drenagem Urbana

A eficiência do sistema de drenagem urbana existente será avaliada do ponto de vista da engenharia e da hidrogeologia. Para isso deverão ser caracterizadas as diferentes situações existentes da drenagem de águas pluviais (lagoas de infiltração, solo e outras). Caso existam, deverão ser identificadas e cadastradas, além de caracterizá-las quanto a suas dimensões e parâmetros hidráulicos e avaliada a eficiência destas em termos de capacidade de infiltração e de recarga das águas subterrâneas.

Devem ser propostas medidas que garantam a recarga natural dos sistemas aquíferos, até mesmo, a maximização das taxas de infiltração em determinados locais. Entre as intervenções que serão analisadas neste contexto, convém destacar a importância de cada sistema de infiltração mediante um dimensionamento adequado de cada um deles, em função da estrutura geológica e parâmetros hidráulicos do local. Outra alternativa é a infiltração induzida, seja por aproveitamento de superfícies

Assinado digitalmente por ILZA FERREIRA DA PAZ - Coordenadora Financeira / CFIN - 14/07/2022 às 15:43:53.

Assinado com senha por CLECIANI COMELLI - GERENTE / GASUB - 14/07/2022 às 15:32:38, FATIMA APARECIDA DE CARVALHO - Coordenadora de Orçamento / COR - 14/07/2022 às 15:34:01, LUIZ HENRIQUE MAGALHAES NOQUELLI - Superintendente de Recursos Hídricos / SURH - 14/07/2022 às 15:38:42, VALDINEI VALERIO DA SILVA - Ordenador de Despesa / GSAAS - 14/07/2022 às 16:23:23 e NEDIO CARLOS PINHEIRO - Coordenador de Controle de Recursos Hídricos / CCRH - 14/07/2022 às 16:56:33.

Documento Nº: 3137124-3818 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=3137124-3818>



SEMADIC202225632A



livres, tais como calçadas e estacionamentos, seja por infiltração nos ralos coletores ou pela adoção de pavimentos permeáveis.

Alternativas que ampliem a infiltração deverão ser propostas na busca da minimização da diminuição da recarga em decorrência da expansão urbana, considerando a manutenção da qualidade das águas.

Deverá ser elaborado um modelo de fluxo simples onde se possa estimar a redução da recarga com o impacto nos sistemas aquíferos locais da coleta de águas pluviais por galerias. Para isso é necessário estimar o quantitativo correspondente à recarga decorrente do sistema de águas pluviais.

Atividades Relativas ao Esgotamento Sanitário

No âmbito das cidades, as áreas com cobertura de redes de esgotos devem ser identificadas e mapeadas em escala compatível com a dimensão no município de Sorriso-MT, de forma que contenha as informações quanto à destinação dos mesmos; quanto e qual é o percentual de tratamento. Os sistemas de disposição local de efluentes domésticos serão caracterizados e associados à densidade populacional, ao uso das águas (volume) e ao tempo de atividade urbana; e, em seguida, deverá ser caracterizado o perigo potencial de contaminação das águas subterrâneas.

As redes de esgotos são propensas a vazamentos e, neste caso, a eficiência do sistema existente deve ser avaliada, quantificando-a, além de definir alternativas capazes de minimizar perdas.

Deverá ser simulado no Sistema Aquífero do município de Sorriso um modelo numérico de fluxo simples para o cenário de redução da recarga pela construção de redes públicas de esgoto em substituição das fossas sépticas *in situ*. Para isso devem ser estimados o quantitativo correspondente ao sistema de esgoto sanitário que contribui atualmente na recarga urbana.

BALANÇO HIDROGEOLÓGICO

O balanço hidrogeológico representa o saldo entre as entradas e saídas de água no sistema aquífero em exploração. No caso de saldo positivo, o sistema estará em equilíbrio podendo haver ainda a possibilidade de exploração com novos poços e, no caso de saldo negativo, o sistema aquífero estará em depleção com riscos de exaustão futura, o que irá requerer um maior controle na gestão das águas subterrâneas dos aquíferos da região estudada.

O cálculo do balanço hídrico necessita das seguintes atividades e ferramentas:

- Ø Avaliação dos volumes anualmente retirados de água através dos exutórios artificiais (poços tubulares);
- Ø Avaliação da potencialidade e disponibilidades do(s) aquífero(s). No caso das disponibilidades, é importante conhecer as disponibilidades instaladas e as disponibilidades efetivas, para que se possa saber o nível atual de comprometimento do manancial hídrico subterrâneo;
- Ø Cálculo do saldo entre as entradas (recarga anual) e saídas (exutórios naturais e artificiais) no sistema;
- Ø Levantar, sistematizar e avaliar as demandas hídricas atuais e prospectivas, em especial, para o abastecimento humano e consumo industrial.

VULNERABILIDADE NATURAL DOS AQUÍFEROS E PERIGO DE CONTAMINAÇÃO

A vulnerabilidade natural dos aquíferos depende fundamentalmente das características geológicas e hidráulicas inerentes aos aquíferos. Por outro lado, o perigo de contaminação depende da vulnerabilidade e da carga contaminante representada por atividades antrópicas na superfície do terreno que possam carrear, por infiltração, substâncias contaminantes.

Assim, as seguintes ações devem ser desencadeadas:

Assinado digitalmente por ILZA FERREIRA DA PAZ - Coordenadora Financeira / CFIN - 14/07/2022 às 15:43:53.

Assinado com senha por CLECIANI COMELLI - GERENTE / GASUB - 14/07/2022 às 15:32:38, FATIMA APARECIDA DE CARVALHO - Coordenadora de Orçamento / COR - 14/07/2022 às 15:34:01, LUIZ HENRIQUE MAGALHAES NOQUELLI - Superintendente de Recursos Hídricos / SURH - 14/07/2022 às 15:38:42, VALDINEI VALERIO DA SILVA - Ordenador de Despesa / GSAAS - 14/07/2022 às 16:23:23 e NEDIO CARLOS PINHEIRO - Coordenador de Controle de Recursos Hídricos / CCRH - 14/07/2022 às 16:56:33.

Documento Nº: 3137124-3818 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=3137124-3818>



SEMADIC202225632A



- Mapeamento da vulnerabilidade dos aquíferos à poluição: Avaliação do "índice de vulnerabilidade natural" do(s) aquífero(s) através do método que seja mais adequado. Os métodos mais usuais são o DRASTIC e o GOD, sendo o primeiro mais completo;
- Identificação e locação em mapa dos potenciais fontes potenciais de contaminação tais como lixões, cemitérios, postos de combustíveis, hospitais, indústrias com efluentes tóxicos, curtumes, abatedouros, dentre outros identificáveis e elaboração do Mapa de Perigo de Contaminação;
- Identificar e mapear nas cidades no município de Sorriso-MT as áreas com cobertura de redes de esgotos em escala 1:50.000. Avaliar a eficiência desses sistemas e o perigo potencial que essas redes oferecem à contaminação das águas subterrâneas;
- Estimar as cargas das principais fontes potenciais de contaminação identificadas;
- O cruzamento do mapa de vulnerabilidade a partir dos índices adotados, com o mapa de fontes potenciais de contaminação (carga contaminante) permitirá elaborar o mapa de perigo de contaminação dos aquíferos.

O produto final, tanto na forma digital (em planos de informação compatíveis com ArcGis 10.1) como impresso na escala de 1:50.000, obedecerá ao já exposto para os mapas dos itens anteriores.

Estes mapas deverão ser acompanhados de textos explicativos que irão contemplar, entre outros, as metodologias e critérios para sua elaboração, bem como as descrições detalhando os conteúdos destes.

FORMULAÇÃO DE ESTRATÉGIAS DE GESTÃO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS SUBSÍDIOS TÉCNICOS PARA O APROVEITAMENTO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

A partir do levantamento procedido, a CONSULTORA irá apresentar **projetos de poço padrão para exploração das águas subterrâneas específicos para cada aquífero (Ronuro, Utiariti e Salto das Nuvens)**, que será precedida por uma análise econômica para avaliação do custo do metro cúbico da água bombeada desses sistemas, a fim de nortear diretrizes para a gestão dos recursos hídricos subterrâneos. Estes projetos, que serão apresentados sob a forma de **Manual de Perfuração, Operação e Manutenção de Poços Tubulares Profundos para o município de Sorriso**, deverão indicar os métodos de perfuração, equipamentos de bombeamento, fluidos de perfuração, amostragens, instalação de revestimentos e filtros, cimentação, limpeza e desenvolvimento, testes de bombeamento e proteção sanitária mais adequados para cada situação, programa e diretrizes de operação e manutenção.

Ademais, deverá ser apresentada uma avaliação dos tipos de poços perfurados na região, problemas encontrados, danos quantitativos, qualitativos e medidas de proteção, incluindo cuidados para impedir o desenvolvimento de ferrobactérias.

PLANO DE GESTÃO

Elementos de suporte à gestão das águas subterrâneas

Deve ser elaborada uma **Avaliação Hidrogeológica no município de Sorriso-MT** que caracterize o Balanço Hídrico Global, definindo, entre outros, os aspectos de recarga, extração, disponibilidade, vazões exploráveis, zonas de restrição de exploração, zoneamento de qualidade e proposição de rede de monitoramento.

Outro aspecto importante a ser levantado deverá ser a gestão integrada dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos. Desta forma sabemos que um mapa hidrogeológico pode responder a diversas questões, sendo muito importante determinar o enfoque desejados por seus usuários. Se este foi direcionado para exploração de água subterrânea, os dados dos poços (testes de bombeamento,

Assinado digitalmente por ILZA FERREIRA DA PAZ - Coordenadora Financeira / CFIN - 14/07/2022 às 15:43:53.

Assinado com senha por CLECIANI COMELLI - GERENTE / GASUB - 14/07/2022 às 15:32:38, FATIMA APARECIDA DE CARVALHO - Coordenadora de Orçamento / COR - 14/07/2022 às 15:34:01, LUIZ HENRIQUE MAGALHAES NOQUELLI - Superintendente de Recursos Hídricos / SURH - 14/07/2022 às 15:38:42, VALDINEI VALERIO DA SILVA - Ordenador de Despesa / GSAAS - 14/07/2022 às 16:23:23 e NEDIO CARLOS PINHEIRO - Coordenador de Controle de Recursos Hídricos / CCRH - 14/07/2022 às 16:56:33.

Documento Nº: 3137124-3818 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=3137124-3818>



SEMADIC202225632A



aquífero, perfis litológicos, etc.), são interessantes para realizar um tratamento estatístico para serem, em correlação com outros dados, utilizados na confecção de um mapa de prospectividade, indicando as potencialidades dos aquíferos e a situação atual da exploração de água subterrânea por aquífero, por bacia hidrográfica, por município ou qualquer recorte que se queira dar ao espaço geográfico.

Um mapa cuja a gestão integrada de recursos hídricos exige, além dos dados supracitados, informações sobre as relações entre águas superficiais e subterrâneas, o acompanhamento do nível e do fluxo de água nos aquíferos ao longo do tempo, a determinação de áreas críticas e da recarga anual.

A CONSULTORA deverá estabelecer metodologias e informações que deverão subsidiar as decisões do órgão gestor, principalmente para estabelecer critérios e normas para a extração de água subterrânea de forma integrada.

Além disso, com base nos conhecimentos consolidados pelo estudo hidrogeológico executado, será proposto um **Plano de Gestão** que permita exercer uma exploração adequada para os aquíferos em apreço. Deverão ser concebidos cenários de exploração até o ano de 2050, de forma que sejam indicadas as vazões e os níveis sustentáveis em relação aos poços tubulares, conforme as potencialidades conhecidas nos estudos. A fim de garantir a sustentabilidade dos volumes outorgados de água subterrânea, deverão ser simulados cenários para o estabelecimento de distâncias mínimas a serem observadas entre os futuros poços a serem perfurados nos aquíferos de ocorrência no município de Sorriso, bem como a delimitação de perímetros de proteção de poços.

Além dos elementos técnicos acima descritos, constituirão ainda instrumentos do Plano de Gestão das Águas Subterrâneas as diretrizes de monitoramento das águas subterrâneas, concessão de outorgas, cobrança pelo uso da água, fiscalização, solução de conflitos de uso da água e propostas para realização de estudos hidrogeológicos futuros em áreas específicas (atualização de conhecimentos).

Dessa forma o Plano de Gestão proposto deverá contemplar os seguintes pontos:

- Ø Complementar a legislação vigente (incluindo normativas dos Conselhos Nacional e Estadual de Recursos Hídricos) para controlar o uso e a preservação das águas subterrâneas, considerando a gestão dos aquíferos em questão;
- Ø Propor mecanismos para a articulação da gestão de recursos hídricos aos instrumentos de gestão territorial (plano diretor local);
- Ø Propor um plano de monitoramento das águas subterrâneas. Neste deverá ser apresentada a seleção de 20 (vinte) poços para a implantação de sensores telemétricos para medição dos níveis de águas e condutividade elétrica. Na proposta deverão ser estipulados os parâmetros, metodologias de análise e frequências de amostragens em função do uso e ocupação dos solos e dos resultados da rede qualitativa deste trabalho;
- Ø Indicação de Áreas de Proteção de Zonas de Recarga de Aquífero, com a confecção de mapa na escala 1:50.000;
- Ø Indicação de possíveis Áreas de Restrição e Controle com justificativas técnicas, visando à proteção de mananciais subterrâneos para o abastecimento humano, dessedentação de animais, preservação dos ecossistemas, áreas com iminente perigo de contaminação e áreas com superexploração;
- Ø Indicação de medidas relacionadas à melhoria da infraestrutura hídrica e de saneamento de forma a minimizar os impactos deletérios na qualidade das águas subterrâneas;
- Ø Indicação de um sistema (software) de gerenciamento de dados ambientais e de águas subterrâneas abrangente, que integre estruturas de banco de dados personalizáveis, interpretação de dados, análise estatística,

Assinado digitalmente por ILZA FERREIRA DA PAZ - Coordenadora Financeira / CFIN - 14/07/2022 às 15:43:53.

Assinado com senha por CLECIANI COMELLI - GERENTE / GASUB - 14/07/2022 às 15:32:38, FATIMA APARECIDA DE CARVALHO - Coordenadora de Orçamento / COR - 14/07/2022 às 15:34:01, LUIZ HENRIQUE MAGALHAES NOQUELLI - Superintendente de Recursos Hídricos / SURH - 14/07/2022 às 15:38:42, VALDINEI VALERIO DA SILVA - Ordenador de Despesa / GSAAS - 14/07/2022 às 16:23:23 e NEDIO CARLOS PINHEIRO - Coordenador de Controle de Recursos Hídricos / CCRH - 14/07/2022 às 16:56:33.

Documento Nº: 3137124-3818 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=3137124-3818>



SEMADIC202225632A



mapeamento do Sistema de Informações Geográficas (GIS), gráficos de dados e visualizações em duas ou três dimensões.

Ø Sugestões e indicações de como melhor aproveitar os poços atuais.

Planejamento de exploração

Deverá ser efetuado um **planejamento da exploração**, definindo-se com boa aproximação, o local dos poços, a sua profundidade e a provável vazão a ser obtida, para o tipo de poço especificado.

O principal produto a ser oferecido para o planejamento do uso da água, sobretudo para a concessão da outorga de uso, será o **Zoneamento de Exploração** que deverá ser apresentado também no formato de um mapa na escala 1:50.000, nas formas digital em planos de informação (compatível com *ArcGis*), papel e no sistema adotado pela SEMA no momento da entrega do produto, os quais deverão, ao final do estudo, compor o acervo da SEMA.

Também deverá ser elaborada uma **minuta de instrumento normativo com a proposta de classificação e enquadramento das águas subterrâneas** conforme a Resolução CONAMA nº 396/2008 para um manejo eficiente das águas subterrâneas no município de Sorriso, com propostas de mecanismos que possam facilitar a aplicação de alguns dos principais instrumentos de gestão ambiental e de recursos hídricos que são: o licenciamento ambiental, a outorga e o enquadramento.

TABELA DE ESPECIFICAÇÕES - ENTREGAS E PAGAMENTOS

PRODUTO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
Produto 1	Plano de Trabalho	1 em formato digital (pdf)
Produto 2	Relatório de compilação e análise de dados	1 em formato digital (pdf) e em forma de um banco de dados no <i>ArcGis</i> 10.1 (<i>filegeodatabase</i>).
Produto 3	Mapa de localização dos poços cadastrados e rede de monitoramento	1 em formato digital (pdf) e em forma de um banco de dados no <i>ArcGis</i> 10.1 (<i>filegeodatabase</i>) que seja compatível e integrado ao sistema digital adotado pela SEMA no momento da entrega.
Produto 4	Relatório de implantação de rede de monitoramento	1 em formato digital (pdf) e em forma de um banco de dados no <i>ArcGis</i> 10.1 (<i>filegeodatabase</i>).
Produto 5	Relatório de dados de monitoramento e ensaios de bombeamento	1 em formato digital (pdf) e em forma de um banco de dados no <i>ArcGis</i> 10.1 (<i>filegeodatabase</i>).
Produto 6	Relatório de avaliação hidrogeológica e modelo hidrogeológico conceitual	1 em formato digital (pdf), 6 vias impressa, descrevendo a metodologia adotada para sua confecção e discussões/comentários, e em forma de um banco de dados no <i>ArcGis</i> 10.1 (<i>filegeodatabase</i>) que seja compatível e integrado ao sistema digital adotado pela SEMA no momento da entrega.
Produto 7	Relatório do modelo hidrogeológico numérico	1 em formato digital (pdf), 6 vias impressa, descrevendo a metodologia adotada para sua confecção e discussões/comentários, e em forma de um banco de dados no <i>ArcGis</i> 10.1 (<i>filegeodatabase</i>) que seja compatível e integrado ao sistema digital adotado pela SEMA no momento da entrega.
Produto 8	Mapas de vulnerabilidade, período de contaminação e zoneamento explorável	1 em formato digital (pdf), 6 vias impressa, descrevendo a metodologia adotada para sua confecção e discussões/comentários, e em forma de um banco de dados no <i>ArcGis</i> 10.1 (<i>filegeodatabase</i>) que seja compatível e integrado ao sistema digital adotado pela SEMA no momento da entrega.
Produto 9	Relatório final com Plano de gestão do uso das águas subterrâneas	1 em formato digital (pdf), 6 vias impressa, descrevendo a metodologia adotada para sua confecção e discussões/comentários, e em forma de um banco de dados no <i>ArcGis</i> 10.1 (<i>filegeodatabase</i>) que seja compatível e integrado ao sistema digital adotado pela SEMA no momento da entrega.

Assinado digitalmente por ILZA FERREIRA DA PAZ - Coordenadora Financeira / CFIN - 14/07/2022 às 15:43:53.

Assinado com senha por CLECIANI COMELLI - GERENTE / GASUB - 14/07/2022 às 15:32:38, FATIMA APARECIDA DE CARVALHO - Coordenadora de Orçamento / COR - 14/07/2022 às 15:34:01, LUIZ HENRIQUE MAGALHAES NOQUELLI - Superintendente de Recursos Hídricos / SURH - 14/07/2022 às 15:38:42, VALDINEI VALERIO DA SILVA - Ordenador de Despesa / GSAAS - 14/07/2022 às 16:23:23 e NEDIO CARLOS PINHEIRO - Coordenador de Controle de Recursos Hídricos / CCRH - 14/07/2022 às 16:56:33.

Documento Nº: 3137124-3818 - consulta à autenticidade em <https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=3137124-3818>



SEMADIC202225632A



PRODUTO	DESCRIÇÃO	1ª Mês	2ª Mês	3ª Mês	4ª Mês	5ª Mês	6ª Mês	7ª Mês	8ª Mês	9ª Mês	10ª Mês	11ª Mês	12ª Mês	13ª Mês	14ª Mês	15ª Mês	16ª Mês	17ª Mês	18ª Mês	19ª Mês	20ª Mês	21ª Mês	22ª Mês	23ª Mês	24ª Mês
1	Plano de Trabalho																								
2	Relatório de Compilação																								
3	Mapa de Localização																								
4	Relatório de Implantação																								
5	Relatório de Dados																								
6	Relatório de Avaliação																								
7	Relatório de Monitor																								
8	Mapas de Vulnerabilidades																								
9	Relatório Final																								

Prazo definido em meses

CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

8. Planilha Descritiva do Objeto:

No me	Descrição	Un.	Valor Unit.	Un. t. Atual	Qn. t.	Qnt. Meses	Código SIA G	N D	Total
1 -	Contratação de serviço técnico para elaboração de Estudo Hidrogeológico do Município de	unidade	R\$ 5.000.000,00	1,00	1,00	-			R\$ 5.000.000,00

Assinado digitalmente por ILZA FERREIRA DA PAZ - Coordenadora Financeira / CFIN - 14/07/2022 às 15:43:53.

Assinado com senha por CLECIANI COMELLI - GERENTE / GASUB - 14/07/2022 às 15:32:38, FATIMA APARECIDA DE CARVALHO - Coordenadora de Orçamento / COR - 14/07/2022 às 15:34:01, LUIZ HENRIQUE MAGALHAES NOQUELLI - Superintendente de Recursos Hídricos / SURH - 14/07/2022 às 15:38:42, VALDINEI VALERIO DA SILVA - Ordenador de Despesa / GSAAS - 14/07/2022 às 16:23:23 e NEDIO CARLOS PINHEIRO - Coordenador de Controle de Recursos Hídricos / CCRH - 14/07/2022 às 16:56:33.

Documento Nº: 3137124-3818 - consulta à autenticidade em <https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=3137124-3818>



SEMADIC202225632A



- Outros interessados;
- Sociedade em geral.

12. Requisitos para apresentação da proposta:

12.1. Necessita de vistoria?

Não

12.2. Perfil da Empresa e/ou do Profissional a ser contratada:

A empresa CONSULTORA deverá ter experiência em trabalhos semelhantes, sendo requerida uma equipe formada por um conjunto de profissionais de nível superior que, cada um em sua especialidade, estará à frente das atividades de projeto, organizando os trabalhos, orientado as equipes de apoio, definindo metodologias e procedimentos a serem aplicados, implementando atividades, avaliando e interpretando os resultados obtidos, respondendo por sua área de especialização e participando de reuniões técnicas com a SEMA/CCRH/GASUB. A empresa deverá incluir em seu quadro profissional:

- 01 (um) Coordenador- profissional de nível superior, preferencialmente com mestrado em hidrogeologia, com ampla experiência na coordenação de estudos e projetos hidrogeológicos.
- 01 (um) Geólogo especialista em hidrogeologia, com ampla experiência em estudos e projetos hidrogeológicos, sendo desejável mestrado em hidrogeologia;
- 01 (um) Geólogo especializado em geologia estrutural e estratigrafia, ampla experiência, sendo desejável mestrado no tema;
- 01 (um) Geofísico ou Geólogo com experiência em métodos elétricos e perfilagem geofísica de poços, com experiência mínima comprovada de 10 anos.
- 01 (um) Profissional de nível superior com experiência em hidroquímica, sendo desejável mestrado no tema.
- 01 (um) Geógrafo especializado em Uso e Ocupação da Terra, com ampla experiência, sendo desejável mestrado no tema;
- 01 (um) Profissional de nível superior com ampla experiência em Sistema de Informações Geográficas (SIG) e banco de dados;
- 01 (um) Profissional de nível superior com ampla experiência em sensoriamento remoto e interpretação de imagens de satélite
- 02 (dois) Geólogos juniores;
- 02 (dois) Técnicos de nível médio em geologia ou estagiário que estejam cursando geologia ou engenharia de minas;
- 01 (um) Auxiliar administrativo.

Realizar estudos hidrogeológicos para subsidiar a elaboração de diretrizes gerais para a gestão sustentável dos recursos hídricos subterrâneos no município de Sorriso, de modo a propiciar um maior conhecimento das condições atuais de armazenamento, recarga, circulação, reservas, exploração e qualidade das suas águas subterrâneas.

13. Entrega do bem e/ou execução do serviço:

13.1. Tipo de Entrega:

Assinado digitalmente por ILZA FERREIRA DA PAZ - Coordenadora Financeira / CFIN - 14/07/2022 às 15:43:53.

Assinado com senha por CLECIANI COMELLI - GERENTE / GASUB - 14/07/2022 às 15:32:38, FATIMA APARECIDA DE CARVALHO - Coordenadora de Orçamento / COR - 14/07/2022 às 15:34:01, LUIZ HENRIQUE MAGALHAES NOQUELLI - Superintendente de Recursos Hídricos / SURH - 14/07/2022 às 15:38:42, VALDINEI VALERIO DA SILVA - Ordenador de Despesa / GSAAS - 14/07/2022 às 16:23:23 e NEDIO CARLOS PINHEIRO - Coordenador de Controle de Recursos Hídricos / CCRH - 14/07/2022 às 16:56:33.

Documento Nº: 3137124-3818 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=3137124-3818>



SEMADIC202225632A



Tipo de Entrega	Observação
<p>Parcelada, conforme cronograma</p> <p>13.2. Prazo de entrega: 13.2.1. Da emissão da ordem de fornecimento: A ordem de fornecimento/Serviço será emitida em até 30 dias úteis, após a publicação do extrato do contrato no Diário Oficial.</p> <p>13.2.2. Da entrega dos produtos: Os serviços deverão ser iniciados em até 10 dias úteis, após o recebimento da Ordem de Serviço, pelo fornecedor.</p> <p>13.3. Local, horário e endereço de entrega do bem/realização do serviço 13.3.1. Local da entrega: Outro, conforme indicado no endereço de entrega 13.3.2. Horário de entrega: 7:30 às 17:30 13.3.3. Endereço da entrega: SEMA/MT</p> <p>13.4. Condições para recebimento (Provisório/Definitivo) – art. 73 e 74 da lei 8.666/93 Após o recebimento provisório, caso seja constatada incorreções sanáveis, será concedido o prazo de até 30 dias úteis para a correção e será feito novo recebimento provisório; Depois de verificada a conformidade com a especificação, qualidade e quantidade, será feito o recebimento definitivo no prazo de até 30 dias.</p> <p>13.5. Metodologia de Acompanhamento: O acompanhamento se dará por meio da avaliação dos produtos entregues nos prazos estipulados.</p>	
<p>14. Vigência do contrato: 30 meses.</p>	
<p>15. Forma de pagamento: Em 9 parcelas.</p>	
<p>16. Obrigações Específicas do objeto:</p> <p>16.1. Da Contratante: 16.1.1. Acompanhar e fiscalizar a execução do contrato, bem como atestar na Nota Fiscal/Fatura da efetiva prestação dos serviços;</p> <p>16.1.2. Comunicar ao CONTRATADO as irregularidades observadas no serviço objeto do contrato, devendo recusar, com a devida justificativa, qualquer execução fora das especificações constantes da proposta do CONTRATADO e do Termo de Referência;</p> <p>16.1.3. Acompanhar e fiscalizar a execução dos serviços sob os aspectos quantitativos e qualitativos.</p>	

Assinado digitalmente por ILZA FERREIRA DA PAZ - Coordenadora Financeira / CFIN - 14/07/2022 às 15:43:53.

Assinado com senha por CLECIANI COMELLI - GERENTE / GASUB - 14/07/2022 às 15:32:38, FATIMA APARECIDA DE CARVALHO - Coordenadora de Orçamento / COR - 14/07/2022 às 15:34:01, LUIZ HENRIQUE MAGALHAES NOQUELLI - Superintendente de Recursos Hídricos / SURH - 14/07/2022 às 15:38:42, VALDINEI VALERIO DA SILVA - Ordenador de Despesa / GSAAS - 14/07/2022 às 16:23:23 e NEDIO CARLOS PINHEIRO - Coordenador de Controle de Recursos Hídricos / CCRH - 14/07/2022 às 16:56:33.

Documento Nº: 3137124-3818 - consulta à autenticidade em <https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=3137124-3818>



SEMADIC202225632A



16.1.4. Emitir ORDEM DE SERVIÇO, estabelecendo dia, hora, quantidade, local e demais informações que achar pertinentes para o bom cumprimento do objeto;

16.1.5. Colocar à disposição do CONTRATADO os elementos e informações necessárias à realização do serviço, **para que a CONTRATADA possa cumprir suas obrigações dentro das normas e à boa execução das obrigações contratuais, inclusive permitindo o acesso de empregados, prepostos ou representantes da CONTRATADA em suas dependências, quando necessário, desde que observadas as normas de segurança e biossegurança;**

16.1.6. Comunicar **formalmente** ao CONTRATADO as falhas ou irregularidades observadas no serviço objeto do contrato, **para imediata correção, nos prazos estabelecidos**, devendo recusar, com a devida justificativa, qualquer execução fora das especificações constantes da proposta do CONTRATADO e do Termo de Referência;

16.1.7. Aplicar ao CONTRATADO as penalidades regulamentares e contratuais, **no caso de descumprimento das condições estabelecidas no Termo de Referência, edital e contrato;**

16.1.8. Efetuar os pagamentos ao CONTRATADO, **após a execução dos serviços, nas condições estabelecidas neste termo de referência, edital e contrato;**

16.1.9. Acompanhar e fiscalizar a execução dos serviços sob os aspectos quantitativos e qualitativos, **devendo anotar em registro próprio todas as ocorrências relacionadas com a execução do contrato, determinando o que for necessário à regularização das faltas ou defeitos observados;**

16.1.10. Prestar informações e esclarecimentos ao preposto da contratada, sempre que for preciso.

16.2. Da Contratada:

16.2.1. Prestar os serviços e cumprir fielmente este Contrato, de forma que a execução ocorra dentro do prazo de vigência do presente instrumento, evitando atrasos que prejudiquem as necessidades do CONTRATANTE;

16.2.2. Atender prontamente quaisquer exigências do representante do CONTRATANTE inerentes ao objeto da contratação;

16.2.3. Comunicar ao CONTRATANTE qualquer anormalidade de caráter urgente e prestar os esclarecimentos solicitados;

16.2.4. Manter durante toda a execução do Contrato as mesmas condições da habilitação;

16.2.5. Responsabilizar-se por todas as despesas diretas ou indiretas, tais como: salários, transportes, alimentação, diárias, encargos sociais, fiscais, trabalhistas, previdenciários e de ordem de classe, indenizações civis e quaisquer outras que forem devidas a seus empregados no desempenho dos serviços, ficando o CONTRATANTE isento de qualquer vínculo empregatício com os mesmos;

16.2.6. Realizar as correções nos produtos referidos que forem solicitadas pelo CONTRATANTE desde que solicitadas até seis meses após a entrega e aprovação do

Assinado digitalmente por ILZA FERREIRA DA PAZ - Coordenadora Financeira / CFIN - 14/07/2022 às 15:43:53.

Assinado com senha por CLECIANI COMELLI - GERENTE / GASUB - 14/07/2022 às 15:32:38, FATIMA APARECIDA DE CARVALHO - Coordenadora de Orçamento / COR - 14/07/2022 às 15:34:01, LUIZ HENRIQUE MAGALHAES NOQUELLI - Superintendente de Recursos Hídricos / SURH - 14/07/2022 às 15:38:42, VALDINEI VALERIO DA SILVA - Ordenador de Despesa / GSAAS - 14/07/2022 às 16:23:23 e NEDIO CARLOS PINHEIRO - Coordenador de Controle de Recursos Hídricos / CCRH - 14/07/2022 às 16:56:33.

Documento Nº: 3137124-3818 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=3137124-3818>



SEMADIC202225632A



último produto. Caso as correções provenham de vícios de responsabilidade da CONTRATADA os custos correrão às suas expensas.

16.2.7. Todos os planos, projetos, especificações, desenhos, relatórios, outros documentos e software fornecidos pela CONTRATADA tornar-se-ão propriedade do CONTRATANTE, devendo a CONTRATADA entregá-los, até a rescisão ou conclusão deste Contrato, juntamente com o inventário detalhado deles. A CONTRATADA pode reter cópia desses documentos e software, mas não poderá usar para propósitos que não sejam relacionados com este Contrato sem a prévia autorização por escrito do CONTRATANTE;

16.2.8. Assinar o contrato no prazo de 10 (dez) dias corridos, contados a partir do recebimento da convocação formal, bem como, receber a Ordem de Serviço a ser emitida pela Contratante;

16.2.9. O prazo de início dos serviços será de **10 (dez) dias úteis** no máximo, contados a partir do recebimento da Ordem de Serviço;

16.2.10. Fornecer os produtos discriminados no Termo de Referência e no Cronograma Físico-Financeiro (campo 7.1), **devendo cumprir todos os prazos e condições estabelecidas neste termo de referência, edital e contrato;**

16.2.11. Reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir às suas expensas, no todo ou em parte, o objeto do Contrato em que se verificar vício, defeito ou incorreção, **no prazo de 5 (cinco) dias úteis, ou no prazo indicado pela fiscalização, caso constatada falha ou divergência nas especificações ou condições estabelecidas, devendo providenciar a imediata correção das deficiências apontadas pela CONTRATANTE, quanto à execução do objeto contratado;**

16.2.12. Designar por escrito, junto à CONTRATANTE, um preposto idôneo com poderes de decisão para representar a CONTRATADA, principalmente no tocante à eficiência e agilidade da execução dos serviços objeto do Termo de Referência, devendo indicar telefones e e-mail para contato, o qual deverá estar disponível para esclarecer eventuais dúvidas ou solicitações da fiscalização da Contratante;

16.2.13. Não veicular publicidade ou qualquer outra informação acerca das atividades contratadas, sem a prévia autorização da CONTRATANTE;

16.2.14. Guardar sigilo sobre todas as informações obtidas em decorrência do cumprimento do contrato;

16.2.15. A falta de quaisquer dos produtos cujo fornecimento incumbe a CONTRATADA não poderá ser alegada como motivo de força maior para o atraso, má execução ou inexecução do objeto do contrato e não a eximirá das penalidades a que está sujeita pelo não cumprimento dos prazos e demais condições estabelecidas;

16.2.16. Ressarcir eventuais prejuízos causados a CONTRATANTE e/ou a terceiros, provocados por ineficiência ou irregularidades cometidas por seus empregados ou prepostos na execução dos serviços contratados;

Assinado digitalmente por ILZA FERREIRA DA PAZ - Coordenadora Financeira / CFIN - 14/07/2022 às 15:43:53.

Assinado com senha por CLECIANI COMELLI - GERENTE / GASUB - 14/07/2022 às 15:32:38, FATIMA APARECIDA DE CARVALHO - Coordenadora de Orçamento / COR - 14/07/2022 às 15:34:01, LUIZ HENRIQUE MAGALHAES NOQUELLI - Superintendente de Recursos Hídricos / SURH - 14/07/2022 às 15:38:42, VALDINEI VALERIO DA SILVA - Ordenador de Despesa / GSAAS - 14/07/2022 às 16:23:23 e NEDIO CARLOS PINHEIRO - Coordenador de Controle de Recursos Hídricos / CCRH - 14/07/2022 às 16:56:33.

Documento Nº: 3137124-3818 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=3137124-3818>



SEMADIC202225632A



16.2.17. A execução dos serviços contratados deverão ser realizados de forma a garantir os melhores resultados, cabendo à CONTRATADA otimizar a gestão de seus recursos humanos, com vistas à qualidade do serviço e à satisfação da CONTRATANTE;

16.2.18. Prestar os serviços dentro dos parâmetros e rotinas estabelecidos, com a observância às recomendações aceitas pela boa técnica, dentro dos padrões de qualidade, seguindo-se todas as normas e legislações em vigor;

16.2.19. Executar os serviços utilizando-se dos materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios próprios;

16.2.20. Prover todos os meios e materiais necessários à execução do contrato, inclusive considerados os casos de greve ou paralisação de qualquer natureza;

16.2.21. Havendo causa impeditiva para o cumprimento dos prazos, a CONTRATADA deverá apresentar justificativa por escrito indicando o prazo necessário ao fiscal do contrato, que por sua vez analisará e tomará as necessárias providências para a aceitação ou não das justificativas apresentadas.

16.2.22. Indenizar terceiros e/ou a CONTRATANTE, mesmo em caso de ausência ou omissão de fiscalização de sua parte, por quaisquer danos ou prejuízos causados, devendo a CONTRATADA adotar as medidas preventivas, com fiel observância às exigências das autoridades competentes e às disposições legais vigentes.

17. Das Garantias:

17.1. Garantia do objeto

Toda aquisição/contratação tem garantia legal (art. 26, Lei Nº 8.078/1990), sendo 30 (trinta) dias para serviços e produtos não duráveis e 90 (noventa) dias para serviços e produtos duráveis.

Caso haja necessidade de garantia com prazo superior à legal, informar abaixo:

Toda aquisição/contratação tem garantia legal (art. 26, Lei Nº 8.078/1990), sendo 30 (trinta) dias para serviços e produtos não duráveis e 90 (noventa) dias para serviços e produtos duráveis.

A Contratada deverá apresentar à Contratante garantia contratual de 1% (um por cento) sobre o valor total da contratação no prazo de até 20 (vinte) dias após da assinatura do contrato.

17.2. Contratual (Facultativa): Não se aplica.

18. Das Sanções Administrativas do objeto:

O descumprimento injustificado das obrigações assumidas nos termos deste edital sujeita a adjudicatária a multas, consoante o caput e §§ do Art. 86 da Lei nº 8.666/93, na forma seguinte:

18.1.1 Quanto ao atraso na assinatura do CONTRATO, quanto às obrigações de solução de quaisquer problemas com os itens adquiridos, e, quanto à aceitação de acréscimos e supressões no valor total da adjudicação:

a) atraso até 2 (dois) dias, multa de 2% (dois por cento) sobre o valor do contrato;

b) a partir do 3º (terceiro) até o limite do 5º (quinto) dia, multa de 4% (quatro por cento), sobre o valor do contrato; caracterizando-se a inexecução total da obrigação a partir do 6º (sexto) dia de atraso.

18.2 A Contratada ficará passível das penalidades previstas, garantida a prévia defesa, caso se recuse a executar os serviços que lhe forem adjudicados, ou venha a fazê-lo fora das especificações e condições acordadas, impeça ou embarace, de alguma forma, a fiscalização que a Contratante se reserva o direito de exercer, ou ainda, transfira a outrem, no todo ou

Assinado digitalmente por ILZA FERREIRA DA PAZ - Coordenadora Financeira / CFIN - 14/07/2022 às 15:43:53.

Assinado com senha por CLECIANI COMELLI - GERENTE / GASUB - 14/07/2022 às 15:32:38, FATIMA APARECIDA DE CARVALHO - Coordenadora de Orçamento / COR - 14/07/2022 às 15:34:01, LUIZ HENRIQUE MAGALHAES NOQUELLI - Superintendente de Recursos Hídricos / SURH - 14/07/2022 às 15:38:42, VALDINEI VALERIO DA SILVA - Ordenador de Despesa / GSAAS - 14/07/2022 às 16:23:23 e NEDIO CARLOS PINHEIRO - Coordenador de Controle de Recursos Hídricos / CCRH - 14/07/2022 às 16:56:33.

Documento Nº: 3137124-3818 - consulta à autenticidade em <https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=3137124-3818>



SEMADIC202225632A



Governo do Estado de Mato Grosso
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE



parte, os serviços contratados, bem como caucione ou utilize-o para qualquer operação financeira.

18.3. Será facultada a CONTRATANTE aplicar à CONTRATADA as sanções abaixo elencadas, a seu exclusivo critério, quando a gravidade da falta assim o justificar, sem prejuízo de outras sanções previstas em lei:

I - Advertência por escrito.

II - Multa, consoante o caput do art. 86 da Lei n.º 8.666/1993, incidentes sobre o valor total do contrato, na forma seguinte:

a) Multa correspondente a 5,0% (cinco por cento) sobre o valor total do Contrato no caso de recusa na execução da obra ou dos serviços contratados, ou ainda da irregularidade e sem prejuízo das sanções cominadas no art. 87, I, III e IV, da Lei n.º 8.666/1993;

b) Multa de 2,0% (dois por cento) sobre o valor total atualizado do Contrato, no caso de inexecução parcial do objeto adjudicado, ou da recusa da substituição de empregados determinada pela Administração, sem prejuízo das sanções cominadas no art. 87, I, III e IV, da Lei n.º 8.666/1993;

d) Multa correspondente a 0,5% (zero vírgula cinco por cento) por dia útil de atraso injustificado, calculada sobre o valor dos respectivos serviços inadimplentes, até o limite de 10,0% (dez por cento) do valor total do Contrato, sendo que após tal limite, tal falta será considerada recusa, não sendo permitido o pagamento das parcelas relativas àquelas já executadas, até a regularização total.

III- Suspensão do direito de licitar no âmbito do Governo do Estado do Mato Grosso, por prazo a ser fixado, no máximo por 2 (dois) anos, para os demais casos, não afastada a aplicação e recolhimentos de multas.

IV- Declaração de inidoneidade para licitar e contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição, ou até que seja promovida a reabilitação, nos termos da legislação vigente.

V- Conjugação de quaisquer das sanções previstas nos incisos anteriores.

18.4. As sanções do item 18.3. também poderá também ser aplicada à empresa CONTRATADA que:

I Demonstrar não possuir idoneidade para contratar com a Administração Pública, em virtude de atos ilícitos praticados; ou ainda que tenha sofrido condenação definitiva por praticar, por meios dolosos, fraude fiscal no recolhimento de quaisquer tributos;

II. Promova realização dos serviços contratados com lentidão, levando o CONTRATANTE a comprovar a impossibilidade de sua conclusão;

III. Paralise os serviços sem justificativa prévia por escrito à CONTRATANTE;

IV. Subcontrate totalmente a realização dos serviços contratados, ou ainda, parcialmente sem prévia e expressa autorização do CONTRATANTE, bem como se associe com outrem para fins de atendimento do objeto deste Contrato, além de realizar fusão, cisão ou incorporação social;

V. Realize o desatendimento das determinações regulares da autoridade designada para acompanhar e fiscalizar os serviços, assim como a de seus superiores;

VI Descumprir o ordenamento previsto no Termo de Referência, edital, contrato, projetos e documentos técnicos de engenharia;

VII. Realize o cometimento reiterado de faltas na execução dos serviços, anotadas pela CONTRATANTE.

18.5. O atraso injustificado na execução do Contrato sujeitará a Contratada à multa, na forma prevista, a qual será descontada tanto dos pagamentos eventualmente devidos pelo CONTRATANTE, quanto da garantia prestada pela CONTRATADA; ou ainda, quando for o caso, cobradas judicialmente, sem prejuízo de outras sanções previstas em lei.

18.6. As penalidades que venham a ser aplicadas à Contratada, somente poderão ser relevadas pelo Contratante mediante justificativa escrita e fundamentada, devidamente comprovada e aceita pela Administração.

18.7. Além das medidas legais cabíveis, o Licitante desistente da assinatura do Contrato estará impedido de participar de licitações por 2 (dois) anos na forma do Art. 87 da Lei n.º 8.666/1993, fato que será publicado na Imprensa Oficial do Estado.

18.8. Para a aplicação das penalidades previstas neste Edital será observado o contraditório e a ampla defesa, bem como o procedimento previsto nos artigos 114 a 126 do Decreto Estadual n. 840, de 10 de fevereiro de 2017.

18.9. A sanção de multa poderá ser aplicada cumulativamente às demais sanções previstas no item 18.3.

18.10. A licitante, adjudicatária/contratada que deixar de entregar ou apresentar documentação falsa exigida para o certame, ensejar o retardamento da execução de seu objeto, não mantiver a proposta, falhar ou fraudar na execução do contrato/ordem de fornecimento, comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude fiscal, garantida prévia e ampla defesa, ficará impedida de licitar e contratar com o Estado pelo prazo de até cinco anos e, se for o caso, será descredenciado do Cadastro Geral de Fornecedores por igual período, sem prejuízo da ação penal correspondente na forma da lei.

18.11. A multa, eventualmente imposta à adjudicatária/contratada, será automaticamente descontada da fatura a que fizer jus, acrescida de juros moratórios de 0,5% (meio por cento) ao mês. Caso a adjudicatária não tenha nenhum valor a receber deste Órgão do Estado de Mato Grosso, ser-lhe-á concedido o prazo de 05 (cinco) dias úteis, contados de sua intimação, para efetuar o pagamento da multa. Após esse prazo, não sendo efetuado o pagamento, seus dados serão

Assinado digitalmente por ILZA FERREIRA DA PAZ - Coordenadora Financeira / CFIN - 14/07/2022 às 15:43:53.

Assinado com senha por CLECIANI COMELLI - GERENTE / GASUB - 14/07/2022 às 15:32:38, FATIMA APARECIDA DE CARVALHO - Coordenadora de Orçamento / COR - 14/07/2022 às 15:34:01, LUIZ HENRIQUE MAGALHAES NOQUELLI - Superintendente de Recursos Hídricos / SURH - 14/07/2022 às 15:38:42, VALDINEI VALERIO DA SILVA - Ordenador de Despesa / GSAAS - 14/07/2022 às 16:23:23 e NEDIO CARLOS PINHEIRO - Coordenador de Controle de Recursos Hídricos / CCRH - 14/07/2022 às 16:56:33.

Documento Nº: 3137124-3818 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=3137124-3818>



SEMADIC202225632A



encaminhados ao Órgão competente para que seja inscrita na dívida ativa do Estado, podendo, ainda a SEMA proceder a cobrança judicial da multa.

18.12. As multas previstas nesta seção não eximem a adjudicatária da reparação dos eventuais danos, perdas ou prejuízos que seu ato punível venha causar a SEMA.

18.13. Do ato que aplicar a penalidade caberá recurso, no prazo de 05 (cinco) dias úteis, a contar da ciência da intimação, podendo a Administração reconsiderar sua decisão ou nesse prazo encaminhá-lo devidamente informado para a apreciação e decisão superior, dentro do mesmo prazo.

18.14. O licitante que impedir, perturbar ou fraudar a realização de qualquer ato do procedimento licitatório, assegurado o contraditório e a ampla defesa, incorrerá em pena de detenção, de 06 (seis) meses a 02 (dois) anos, e multa, nos termos do artigo 93 da Lei 8.666/93.

19. Legislação específica aplicada ao objeto / Parecer específico, se houver:

Lei Federal nº 9.433 de 08 de janeiro de 1997;
Lei Estadual nº 11.088 de 09 de março de 2020;
Lei Estadual nº 9.612 de 12 de setembro de 2011;
Decreto Estadual 336 de 06 de junho de 2007.

20. Considerações:

Fontes prováveis 195/395 e 196/396

21. PARÂMETROS E CRITÉRIOS PARA JULGAMENTO DAS PROPOSTAS TÉCNICAS E DE PREÇOS:

21.1 – COMISSÃO DE JULGAMENTO E SELEÇÃO

A Proposta Técnica e de Preço será avaliada pela Comissão de Julgamento e Seleção que será formada por servidores da SEMA, definidos por meio de portaria específica.

21.1.2 – Os membros da Comissão de Julgamento e Seleção darão suas notas individualmente. Ao final da etapa de avaliação das Propostas Técnicas será realizada a média aritmética das notas recebidas por cada participante, PONTUAÇÃO TÉCNICA MÉDIA, denominada de Índice Técnico (IT).

21.2 - PROPOSTA TÉCNICA

21.2.1 – O Julgamento da Proposta Técnica do participante será processado com base na avaliação da (I) experiência da empresa/entidade, mediante a apresentação de documentos comprobatórios; (II) do conhecimento do problema, metodologia e proposta de trabalho a ser apresentado para execução dos produtos solicitados no Termo de Referência; (III) e na avaliação dos documentos comprobatórios da experiência e do conhecimento específico dos membros da equipe-chave.

21.2.2 - Para julgamento da Proposta Técnica serão avaliados e pontuados os seguintes quesitos:

I – A Experiência Específica da Consultora relacionada ao serviço.

II – O Conhecimento do Problema, Metodologia e Proposta de Trabalho.

III – A Experiência e o Conhecimento Específico da Equipe Técnica.

21.2.2.1- As notas da Proposta Técnica serão dadas individualmente por cada membro da Comissão de Julgamento e Seleção. Após a distribuição das notas será feito o somatório dos pontos atribuídos aos quesitos: PPPT = I + II + III

Em que PPPT (Pontuação Parcial da Proposta Técnica) é o somatório das pontuações atribuídas aos quesitos da Proposta Técnica por cada membro da Comissão de Julgamento e Seleção.

21.2.2.2 – Após a conclusão da etapa descrita no item 21.2.2.1 será realizada a média aritmética das PPPTs recebidas pela Proposta Técnica. O resultado desta etapa será a

Assinado digitalmente por ILZA FERREIRA DA PAZ - Coordenadora Financeira / CFIN - 14/07/2022 às 15:43:53.

Assinado com senha por CLECIANI COMELLI - GERENTE / GASUB - 14/07/2022 às 15:32:38, FATIMA APARECIDA DE CARVALHO - Coordenadora de Orçamento / COR - 14/07/2022 às 15:34:01, LUIZ HENRIQUE MAGALHAES NOQUELLI - Superintendente de Recursos Hídricos / SURH - 14/07/2022 às 15:38:42, VALDINEI VALERIO DA SILVA - Ordenador de Despesa / GSAAS - 14/07/2022 às 16:23:23 e NEDIO CARLOS PINHEIRO - Coordenador de Controle de Recursos Hídricos / CCRH - 14/07/2022 às 16:56:33.

Documento Nº: 3137124-3818 - consulta à autenticidade em <https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=3137124-3818>



SEMADIC202225632A



PONTUAÇÃO TÉCNICA MÉDIA, denominada de Índice Técnico (IT). Em que IT (Índice Técnico) é a pontuação final da Proposta Técnica por licitante.

21.2.2.3 - Critérios para julgamento dos quesitos das propostas técnicas:

Item	Critérios de avaliação da Proposta Técnica	Pontos Máximos
I	Experiência Específica da Consultora	10
II	Conhecimento do Problema, Metodologia e Proposta de Trabalho	45
III	Experiência e o Conhecimento Específico da Equipe de Trabalho	45
Total de Pontos		100

21.2.3 - As licitantes na comprovação do quesito "Experiência Específica da Consultora" (Item I) deverão adotar os seguintes procedimentos:

a) A proponente deverá apresentar documentos comprobatórios da experiência, tais como Atestados de Capacidade Técnica Operacional, comprovando que a concorrente tenha executado ou executa serviço com características estritamente relacionadas ao objeto do presente Termo de Referência, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado.

b) A empresa/entidade realizar uma breve descrição dos antecedentes e da organização de sua empresa ou entidade, e de cada um dos associados que participarão deste trabalho. Além de fornecer informações básicas sobre cada serviço para a qual a sua empresa e cada um de sus associados foram contratados para a execução do referido trabalho, na qualidade de firma individual, entidade corporativa ou de uma das principais empresas/entidades de uma associação para prestar serviços semelhantes aos solicitados por este trabalho.

c) Para cada serviço para o qual tenha sido legalmente contratada, devendo anexar os documentos comprobatórios da experiência que atendam o descrito no item "a" acima.

21.2.3.1 - Para efeito da condição do item "a" acima, só serão aceitos atestados de capacidade técnica que comprovem:

a) A prestação satisfatória dos serviços.

b) O período da prestação dos serviços.

c) O atestado apresentado deverá informar o quantitativo dos itens fornecidos.

d) O atestado deverá ser apresentado em papel timbrado do órgão (ou empresa) emissor devendo conter, no mínimo, as seguintes informações, que poderão ser utilizadas pela SEMA para comprovação: i) Razão Social, CNPJ e dados de contato do órgão (ou empresa) emissor; ii) Descrição do objeto contratado; iii) Prazo de execução do trabalho, e; iv) Assinatura e nome legível do responsável pela gestão do serviço executado.

21.2.3.2 - Será considerado o máximo de 5 (cinco) atestados. Para cada atestado apresentado, será computado 1,6 (um vírgula seis) ponto, representando um máximo de 8 (oito) pontos possíveis. Adicionalmente, dentre os 5 (cinco) atestados considerados, aqueles que se referirem à elaboração de Estudo/Mapeamento Hidrogeológico Regional, receberão 0,5 (meio) ponto de bonificação por atestado, até um máximo de 4 (quatro) atestados, representando um máximo de 2 (dois) pontos possíveis.

21.2.3.3 - Ter-se-á assim, um máximo de 10 (dez) pontos assim computados:

a) 5 (cinco) atestados de pesquisas e estudos na área de hidrogeologia: $1,6 \times 5 = 8,0$ pontos.

b) 4 (quatro) atestados (dentre os 5 apresentados) relativos a Estudo/Mapeamento Hidrogeológico Regional: $4 \times 0,5 = 2,0$ pontos (bonificação).

c) Total máximo = 10 (dez) pontos.

21.2.3.4 - Reitera-se o número máximo de 5 (cinco) atestados a serem apresentados pela Licitante, cabendo-lhe a escolha dos mesmos, no qual o critério da análise dar-

Assinado digitalmente por ILZA FERREIRA DA PAZ - Coordenadora Financeira / CFIN - 14/07/2022 às 15:43:53.

Assinado com senha por CLECIANI COMELLI - GERENTE / GASUB - 14/07/2022 às 15:32:38, FATIMA APARECIDA DE CARVALHO - Coordenadora de Orçamento / COR - 14/07/2022 às 15:34:01, LUIZ HENRIQUE MAGALHAES NOQUELLI - Superintendente de Recursos Hídricos / SURH - 14/07/2022 às 15:38:42, VALDINEI VALERIO DA SILVA - Ordenador de Despesa / GSAAS - 14/07/2022 às 16:23:23 e NEDIO CARLOS PINHEIRO - Coordenador de Controle de Recursos Hídricos / CCRH - 14/07/2022 às 16:56:33.

Documento Nº: 3137124-3818 - consulta à autenticidade em <https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=3137124-3818>



SEMADIC202225632A



se-á pela ordem apresentada na sua proposta. Aqueles que ultrapassarem esse limite serão desconsiderados.

21.2.4 - As licitantes na elaboração do quesito "Conhecimento do Problema, Metodologia e Proposta de Trabalho" (Item II) deverão adotar os seguintes procedimentos:

a) Identificar na primeira página: o(s) aquífero(s) a serem estudados no município de Sorriso.

b) Caracterizar todo(s) o(s) aquífero(s) que serão alvos dos estudos deste Termo de Referência.

c) Ao termino da caracterização de cada aquífero(s) deverão ser citadas todas as referências bibliográficas adotadas. À proposta que não adotar esta metodologia será atribuída nota 0 (zero) no item II - "Conhecimento do Problema, Metodologia e Proposta de Trabalho".

21.2.4.1 - A licitante ao participar deste certame, escolhe participar da elaboração de estudos/metapas/produtos descritos neste Termo de Referência, sem exclusão. Quando na elaboração da proposta, à licitante que deixar de contemplar os produtos/metapas definidos pelo Termo de Referência, será atribuída nota 0 (zero) no item II - "Conhecimento do Problema, Metodologia e Proposta de Trabalho".

21.2.4.2 - Na Proposta Técnica, a Licitante deverá descrever com objetividade e síntese o item II - "Conhecimento do Problema, Metodologia e Proposta de Trabalho" para desenvolvimento dos serviços, que serão avaliados e pontuados conforme indicado abaixo:

Quesitos do item II a serem pontuados	Pontuação Máxima
Conhecimento do Problema	10
Metodologia	25
Proposta de Trabalho	10

21.2.4.3 - Na descrição do quesito "Conhecimento do Problema", os proponentes deverão evidenciar em suas propostas técnicas o conhecimento que possuem dos Aquífero(s) e região a serem estudados.

21.2.4.3.1 - As referências bibliográficas utilizadas para a elaboração do que se pede no item 21.2.4.3 devem ser apresentadas em um tópico específico ao final de todo o texto.

21.2.4.4 - Para o quesito "Metodologia", os proponentes deverão descrever considerando as indicações constantes no Termo de Referência: (I) a metodologia geral que pretendem utilizar na elaboração do estudo hidrogeológico do município de Sorriso; e (II) os procedimentos metodológicos específicos de que valerão para confeccionar o estudo em questão.

21.2.4.4.1 - As referências bibliográficas utilizadas para a elaboração do que se pede no item 21.2.4.4 devem ser apresentadas em um tópico específico ao final de todo o texto.

21.2.4.5 - O quesito "Proposta de Trabalho" deverá apresentar uma descrição detalhada das etapas, subdivisões dos trabalhos e atividades a serem cumpridas, inclusive dos procedimentos metodológicos específicos a serem empregados e o seu encadeamento, também observando as indicações do subitem 21.2.4.4 e o Termo de Referência.

21.2.4.5.1 - As referências bibliográficas utilizadas para a elaboração do que se pede no item 21.2.4.5 devem ser apresentadas em um tópico específico ao final de todo o texto.

21.2.4.5.2 - Será feita uma média com as três notas finais, obtendo-se a pontuação final da empresa participante para o item II- Conhecimento do Problema, Metodologia e Proposta de Trabalho.

Assinado digitalmente por ILZA FERREIRA DA PAZ - Coordenadora Financeira / CFIN - 14/07/2022 às 15:43:53.

Assinado com senha por CLECIANI COMELLI - GERENTE / GASUB - 14/07/2022 às 15:32:38, FATIMA APARECIDA DE CARVALHO - Coordenadora de Orçamento / COR - 14/07/2022 às 15:34:01, LUIZ HENRIQUE MAGALHAES NOQUELLI - Superintendente de Recursos Hídricos / SURH - 14/07/2022 às 15:38:42, VALDINEI VALERIO DA SILVA - Ordenador de Despesa / GSAAS - 14/07/2022 às 16:23:23 e NEDIO CARLOS PINHEIRO - Coordenador de Controle de Recursos Hídricos / CCRH - 14/07/2022 às 16:56:33.

Documento Nº: 3137124-3818 - consulta à autenticidade em <https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=3137124-3818>



SEMADIC202225632A



21.2.5 - As licitantes na comprovação da "Experiência e Conhecimento Específico da Equipe Técnica" (Item III) deverão adotar os seguintes procedimentos:

21.2.5.1 - O proponente deverá anexar junto à Proposta Técnica todos os currículos, comprovantes de escolaridade (diploma), Atestados, Declarações e ou documentos permitidos pela legislação vigente, para fins de pontuação da Equipe Técnica.

21.2.5.2 - O Coordenador Geral com ampla experiência (comprovada) EM COORDENAÇÃO de equipes multidisciplinares, execução de estudos e planos de gestão de recursos hídricos. O proponente também deverá anexar junto à Proposta Técnica, para comprovar a experiência em coordenação do Coordenador Geral, o currículo e os atestados de coordenação de equipes multidisciplinares, execução de estudos/mapeamento/levantamentos hidrogeológicos, sendo pelo menos um de coordenação na área fim.

21.2.5.2.1 - Os atestados deverão ser emitidos por órgão ou entidade pública ou empresas privadas devidamente registrados no respectivo Conselho de Classe da região onde os serviços foram executados, acompanhados das respectivas Certidões expedidas por este Conselho em nome do Coordenador Geral.

21.2.5.3 - A Concorrente que não atender os itens 21.2.5.2 e 21.2.5.2.1 e não apresentar pontuação de 45 (quarenta e cinco) PONTOS REFERENTE a Equipe Técnica, não será classificada.

21.2.5.4 - A equipe técnica será avaliada e pontuada conforme indicado abaixo:

Descrição da Equipe Técnica	Pontuação
01 (um) Coordenador- profissional de nível superior, preferencialmente com mestrado em hidrogeologia, com ampla experiência na coordenação de estudos e projetos hidrogeológicos.	45
01 (um) Geólogo especialista em hidrogeologia, com ampla experiência em estudos e projetos hidrogeológicos, sendo desejável mestrado em hidrogeologia;	
01 (um) Geólogo especializado em geologia estrutural e estratigrafia, ampla experiência, sendo desejável mestrado no tema;	
01 (um) Geofísico ou Geólogo com experiência em métodos elétricos e perfilagem geofísica de poços, com experiência mínima comprovada de 10 anos.	
01 (um) Profissional de nível superior com experiência em hidroquímica, sendo desejável mestrado no tema.	
01 (um) Geógrafo especializado em Uso e Ocupação da Terra, com ampla experiência, sendo desejável mestrado no tema;	
01 (um) Profissional de nível superior com ampla experiência em Sistema de Informações Geográficas (SIG) e banco de dados;	
01 (um) Profissional de nível superior com ampla experiência em sensoriamento remoto e interpretação de imagens de satélite;	
02 (dois) Geólogos juniores;	
02 (dois) Técnicos de nível médio em geologia ou estagiário que estejam cursando geologia ou engenharia de minas;	
01 (um) Auxiliar administrativo.	

21.2.5.5 - Além desses profissionais, a equipe técnica deverá incluir consultores que possam apoiá-los na execução de serviços especializados e, ainda, profissionais (sênior, médio e júnior) e técnicos para apoio à execução das diversas atividades previstas.

21.2.6 - As Propostas Técnicas serão julgadas quanto ao seu conteúdo, apurando-se o ÍNDICE TÉCNICO (IT) de cada participante.

21.2.7 - Será adotado, para efeito de avaliação da Proposta Técnica, o FATOR MULTIPLICADOR IGUAL A 0,7 (zero vírgula sete).

21.2.7.1 - Desta forma, a pontuação máxima para a Proposta Técnica que cada participante poderá alcançar será 70 (setenta) pontos.

21.3 – PROPOSTA DE PREÇO

21.3.1 - As propostas deverão ser apresentadas e devem conter planilhas que demonstrem, de forma detalhada, a composição de todos os custos unitários agregados à prestação do serviço.

21.3.2 - O valor total da Proposta de Preço não poderá exceder a quantia de R\$ 5.000.000,00 (cinco milhões de reais), valor definido por meio de pesquisa de preço

Assinado digitalmente por ILZA FERREIRA DA PAZ - Coordenadora Financeira / CFIN - 14/07/2022 às 15:43:53.

Assinado com senha por CLECIANI COMELLI - GERENTE / GASUB - 14/07/2022 às 15:32:38, FATIMA APARECIDA DE CARVALHO - Coordenadora de Orçamento / COR - 14/07/2022 às 15:34:01, LUIZ HENRIQUE MAGALHAES NOQUELLI - Superintendente de Recursos Hídricos / SURH - 14/07/2022 às 15:38:42, VALDINEI VALERIO DA SILVA - Ordenador de Despesa / GSAAS - 14/07/2022 às 16:23:23 e NEDIO CARLOS PINHEIRO - Coordenador de Controle de Recursos Hídricos / CCRH - 14/07/2022 às 16:56:33.

Documento Nº: 3137124-3818 - consulta à autenticidade em <https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=3137124-3818>



SEMADIC202225632A



de mercado e pela disponibilidade financeira e orçamentária para este Termo de Referência.

21.3.3 - As Propostas de Preço serão julgadas quanto ao seu conteúdo, apurando-se o ÍNDICE DE PREÇO (IP) de cada participante.

21.3.4 - Será adotado, para efeito de avaliação da Proposta de Preço, o FATOR MULTIPLICADOR IGUAL A 0,3 (zero vírgula três).

21.3.4.1 - Desta forma, a pontuação máxima para a Proposta de Preço que cada participante poderá alcançar será 30 (trinta) pontos.

21.4 – DETERMINAÇÕES DO ÍNDICE TÉCNICO (IT), DO ÍNDICE DE PREÇO (IP) E DA MAIOR PONTUAÇÃO (MP).

21.4.1 - A Comissão de Julgamento declarará o resultado final da classificação dos participantes habilitados, levando em conta a maior PONTUAÇÃO FINAL (PF) de cada participante.

21.4.2 - O julgamento das propostas técnicas será realizado em conformidade com o tipo TÉCNICA E PREÇO, e será vencedor o participante que alcançar a maior PONTUAÇÃO FINAL (PF), levando-se em conta os pesos 0,7 e 0,3 fixados, respectivamente, para a Técnica e para o Preço, de acordo com a seguinte fórmula:
 $PF = [(IT \times 0,7) + (IP \times 0,3)]$

21.4.2.1 - IT (Índice Técnico) = PONTUAÇÃO TÉCNICA MÉDIA (média aritmética das Pontuações Parciais da Proposta Técnica - PPPTs atribuídas pelos membros da Comissão de Julgamento), obtida pelo participante.

21.4.2.2 - IP (Índice de Preço) = VALOR DA PROPOSTA DE MENOR PREÇO dividido pelo VALOR DA PROPOSTA do participante em avaliação, levando-se em consideração até duas casas decimais, sendo o resultado do quociente multiplicado por 100 (cem), e desta maneira, a pontuação da proposta de menor preço será igual a 100,00 (cem vírgula zero zero).

21.4.2.3 - PF (Pontuação Final) = Pontuação Final alcançada por cada participante levando-se em conta os pesos 0,7 e 0,3 fixados, respectivamente, para a Proposta Técnica (Índice Técnico) e para a Proposta de Preço (Índice de Preço), sendo 100 (cem) pontos o máximo a ser obtido. O participante que alcançar a maior PF e atender aos requisitos exigidos será considerado o vencedor do processo licitatório.

21.5 - SERÃO DESCLASSIFICADAS AS PROPOSTAS TÉCNICAS OU DE PREÇOS:

- que não atendam às exigências deste e do Termo de Referência;
- que não alcancem a pontuação mínima de 50 (cinquenta) pontos no Índice Técnico;
- que apresentarem Proposta de Preço com valor global ou com preços manifestamente inexecutáveis, assim considerados, inclusive a Proposta com preços simbólicos ou irrisórios que se revelem incompatíveis com os custos dos insumos e encargos pertinentes.
- que apresentarem Proposta de Preço com valor global superior ao valor máximo definido no Termo de Referência.

Cuiabá-MT, 14 de julho de 2022

Cleciãni Comelli
Responsável pela
Elaboração do T.R.
28/06/2022



Cleciãni Comelli
Responsável pela
Especificação Técnica
28/06/2022



Aprovado

Aprova

Assinado digitalmente por ILZA FERREIRA DA PAZ - Coordenadora Financeira / CFIN - 14/07/2022 às 15:43:53.

Assinado com senha por CLECIANI COMELLI - GERENTE / GASUB - 14/07/2022 às 15:32:38, FATIMA APARECIDA DE CARVALHO - Coordenadora de Orçamento / COR - 14/07/2022 às 15:34:01, LUIZ HENRIQUE MAGALHAES NOQUELLI - Superintendente de Recursos Hídricos / SURH - 14/07/2022 às 15:38:42, VALDINEI VALERIO DA SILVA - Ordenador de Despesa / GSAAS - 14/07/2022 às 16:23:23 e NEDIO CARLOS PINHEIRO - Coordenador de Controle de Recursos Hídricos / CCRH - 14/07/2022 às 16:56:33.

Documento Nº: 3137124-3818 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=3137124-3818>



SEMADIC202225632A



Governo do Estado de Mato Grosso
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE



Néio Carlos Pinheiro
Coordenador/Superintende
nte da Unidade
28/06/2022
Aprova



Luiz Henrique Magalhães
Noquelli
Coordenador/Superintende
nte da Unidade
28/06/2022
Aprova



Maria Antonia Correa
Coordenadora de
Orçamento
28/06/2022
Existência de Saldo
Orçamentário no PTA/LOA



Ilza Ferreira da Paz
Coordenadora Financeira
28/06/2022
Registrado na programação
financeira



Valdinei Valerio da Silva
Ordenador de Despesa
29/06/2022
Autorizo realizar os procedimentos legais para a
aquisição de bens e/ou contratação dos serviços
constantes neste TR.



Assinado digitalmente por ILZA FERREIRA DA PAZ - Coordenadora Financeira / CFIN - 14/07/2022 às 15:43:53.
Assinado com senha por CLECIANI COMELLI - GERENTE / GASUB - 14/07/2022 às 15:32:38, FATIMA APARECIDA DE CARVALHO - Coordenadora de Orçamento / COR - 14/07/2022 às 15:34:01, LUIZ HENRIQUE MAGALHAES NOQUELLI - Superintendente de Recursos Hídricos / SURH - 14/07/2022 às 15:38:42, VALDINEI VALERIO DA SILVA - Ordenador de Despesa / GSAAS - 14/07/2022 às 16:23:23 e NEDIO CARLOS PINHEIRO - Coordenador de Controle de Recursos Hídricos / CCRH - 14/07/2022 às 16:56:33.
Documento Nº: 3137124-3818 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=3137124-3818>



SEMADIC202225632A